

Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU
Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

1. Giới thiệu chung về dự án

a) Dự án:

- *Tên dự án:* Trường THCS Xuân Mai A
- *Chủ đầu tư:* UBND xã Xuân Mai (đại diện là Ban Quản lý dự án Đầu tư - Hạ tầng xã Xuân Mai).
- *Nguồn vốn:* Ngân sách thành phố
- *Quyết định đầu tư:* Quyết định số 5702/QĐ-UBND ngày 11/9/2024 của UBND huyện Chương Mỹ về việc phê duyệt dự án: trường THCS Xuân Mai A
- *Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu:*
 + Quyết định số 6867/QĐ-UBND ngày 21/11/2024 của UBND huyện Chương Mỹ về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu Công trình trường THCS Xuân Mai A;
 + Quyết định số 1213/QĐ-UBND ngày 28/10/2025 của UBND xã Xuân Mai về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án trường THCS Xuân Mai A;

b) Địa điểm:

- *Vị trí:* Xã Xuân Mai, thành phố Hà Nội

c) Quy mô:

- *Loại công trình và chức năng :* Công trình dân dụng cấp II;
- ***Quy mô và nội dung xây dựng :***

1.1. Xây mới Khối nhà lớp học 4 tầng:

Diện tích xây dựng 716,2 m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng: 2.865m², bao gồm:

Tầng 1:

- + 6 Phòng học : 67,5 m² / phòng.
- + 1 Thang bộ : 38,4 m².
- + 1 Thang bộ : 33,6 m².
- + 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt) : 40,5 m².
- + Hành lang, sảnh

Tầng 2:

- + 6 Phòng học : 67,5 m² / phòng.
- + 1 Thang bộ : 38,4 m².

+ 1 Thang bộ	: 33,6 m ² .
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 40,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh	

Tầng 3:

+ 6 Phòng học	: 67,5 m ² / phòng.
+ 1 Thang bộ	: 38,4 m ² .
+ 1 Thang bộ	: 33,6 m ² .
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 40,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh	

Tầng 4:

+ 6 Phòng học	: 67,5 m ² / phòng.
+ 1 Thang bộ	: 38,4 m ² .
+ 1 Thang bộ	: 33,6 m ² .
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 40,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh.	

- Mái công trình sử dụng mái BTCT được xử lý chống nóng, chống ẩm đảm bảo tiêu chuẩn;
- Sàn tầng là sàn BTCT liền khối đổ tại chỗ;
- Nền và sàn các tầng lát gạch Granit 600x600 màu ghi sáng;
- Toàn bộ hệ cửa vách sử dụng cửa nhôm hệ, cửa sổ có hoa sắt bảo vệ.

1.2. Xây mới Khối nhà lớp học bộ môn 4 tầng:

Diện tích xây dựng 622 m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng: 2.489m², bao gồm:

Tầng 1:

+ 2 Phòng học	: 67,5 m ² / phòng.
+ 2 Phòng Khoa học tự nhiên	: 101,25 m ² .
+ 2 Thang bộ	: 31,5 m ² / thang.
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 49,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh tầng	

Tầng 2:

+ 1 Phòng học thông minh	: 67,5 m ² .
+ 1 Phòng bộ môn Khoa học công nghệ	: 135 m ² .
+ 1 Phòng Khoa học tự nhiên	: 101,25 m ² .
+ 1 Phòng nghỉ giáo viên	: 33,7 m ² .
+ 2 Thang bộ	: 31,5 m ² / thang.
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 49,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh tầng	

Tầng 3:

+ 1 Phòng bộ môn Đa chức năng	: 67,5 m ² / phòng.
+ 1 Phòng bộ môn Khoa học Xã hội	: 67,5 m ² / phòng.

+ 1 Phòng bộ môn Âm nhạc	: 101,2 m ² / phòng.
+ 1 Phòng bộ môn Mỹ thuật	: 101,2 m ² / phòng.
+ 2 Thang bộ	: 31,5 m ² / thang.
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 49,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh tầng	

Tầng 4 :

+ 1 Phòng bộ môn Tin học	: 67,5 m ² / phòng.
+ 2 Phòng bộ môn Ngoại ngữ	: 84,3 m ² / phòng.
+ 1 Phòng bộ môn Tin học	: 101,2 m ² / phòng.
+ 2 Thang bộ	: 31,5 m ² / thang.
+ 1 Khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt)	: 49,5 m ² .
+ Hành lang, sảnh.	

- Mái công trình sử dụng mái BTCT được xử lý chống nóng, chống ẩm đảm bảo tiêu chuẩn;
- Sàn tầng là sàn BTCT liền khối đổ tại chỗ;
- Nền và sàn các tầng lát gạch Granit 600x600 màu ghi sáng;
- Toàn bộ hệ cửa vách sử dụng cửa nhôm hệ, cửa sổ có hoa sắt bảo vệ.

1.3. Xây mới Nhà giáo dục thể chất (1 tầng):

Diện tích xây dựng 503 m², tổng diện tích sàn xây dựng: 503m², bao gồm:

- 1- Phòng tập: 361,3m².
- 2- Phòng sơ cứu + y tế: 22,5m².
- 3- Kho dụng cụ: 22,5m².
- 4- 02 khu vệ sinh nam nữ riêng biệt: 19,2m²/phòng.
- 5- 02 khu sảnh + tam cấp: 48m².

- *Mái kèo thép, lợp tôn được xử lý chống nóng, chống ẩm đảm bảo tiêu chuẩn;*

1.4. Cải tạo nhà lớp học 3 tầng hiện trạng: Nhà 3 tầng, diện tích xây dựng 413m², tổng diện tích sàn 1.239m².

Nội dung cải tạo: Róc, trát toàn bộ tường, trần nhà, sơn lại toàn bộ. Róc, lát nền nhà. Thay thế toàn bộ hệ thống cửa hiện trạng bằng cửa nhôm hệ. Cải tạo khu vệ sinh.

- *Nền và sàn các tầng lát gạch Granit 600x600 màu ghi sáng;*
- *Toàn bộ hệ cửa vách sử dụng cửa nhôm hệ, cửa sổ có hoa sắt bảo vệ.*

1.5. Cải tạo nhà hiệu bộ 2 tầng hiện trạng (nâng tầng 3 trang trí phù hợp tổng thể chung): Nhà 2 tầng, diện tích xây dựng 64m², tổng diện tích sàn 128m². Nâng tầng 3 kết cấu giàn hoa trang trí diện tích 64m².

Nội dung cải tạo: Róc, trát toàn bộ tường, trần nhà, sơn lại toàn bộ. Róc, lát nền nhà. Thay thế toàn bộ hệ thống cửa hiện trạng bằng cửa nhôm hệ. Cải tạo khu vệ sinh.

- *Nền và sàn các tầng lát gạch Granit 600x600 màu ghi sáng;*
- *Toàn bộ hệ cửa vách sử dụng cửa nhôm hệ, cửa sổ có hoa sắt bảo vệ.*

1.6. Cải tạo nhà lớp học 2 tầng hiện trạng (chuyển đổi công năng nhà hiệu bộ): Nhà 2 tầng, diện tích xây dựng 437m², tổng diện tích sàn 874m².

Nội dung cải tạo: Róc, trát toàn bộ tường, trần nhà, sơn lại toàn bộ. Róc, lát nền nhà. Thay thế toàn bộ hệ thống cửa hiện trạng bằng cửa nhôm hệ. Cải tạo khu vệ sinh.

- *Nền và sàn các tầng lát gạch Granit 600x600 màu ghi sáng;*
- *Toàn bộ hệ cửa vách sử dụng cửa nhôm hệ, cửa sổ có hoa sắt bảo vệ.*

1.7 Hệ thống PCCC cho các hạng mục công trình: Hệ thống PCCC, trang thiết bị PCCC cho các hạng mục công trình.

1.8. Các hạng mục phụ trợ:

- Làm mới cổng và cải tạo tường rào hiện trạng.
- Cấp điện, cấp thoát nước tổng thể ngoài nhà. Hệ thống bể chứa nước sinh hoạt, PCCC. Trạm bơm nước.

- Các hạng mục phụ trợ như Sân, tường rào, hạ tầng kỹ thuật, cấp thoát nước ngoài nhà...đảm bảo yêu cầu cơ sở vật chất Trường chuẩn quốc gia.

1.9 Trang thiết bị giáo dục văn phòng, xây lắp: Trang thiết bị giáo dục, văn phòng, PCCC.

1.10. Hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh môi trường được đầu tư đồng bộ trong công trình và tổng thể khuôn viên nhà trường.

1.11. Kiến trúc cảnh quan.

- Đầu tư xây dựng mới hệ thống cảnh quan, cây xanh của trường.

(Chi tiết được thể hiện trên bản vẽ thi công)

2. Giới thiệu chung về gói thầu

a) *Phạm vi công việc của gói thầu :* Thi công xây dựng, cung cấp lắp đặt thiết bị của dự án

b) *Thời hạn hoàn thành :* 360 ngày

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Mục này nêu yêu cầu về thời gian từ khi hợp đồng PC có hiệu lực tới khi hoàn thành hợp đồng theo ngày/tuần/tháng.

1. Trình tự thi công các hạng mục chính:

- Nhà thầu tự lập kế hoạch thi công các hạng mục có thể độc lập hoặc liên hoàn để đảm bảo tiến độ và thuận lợi trong công tác quản lý thi công.

- Đối với các loại vật tư, thiết bị chính: trước khi đưa vào sử dụng lắp đặt có ý kiến chấp thuận của tư vấn giám sát.

2. Tiến độ thực hiện:

Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ chi tiết cho từng hạng mục công trình đảm bảo tổng thời gian thi công không quá **360 ngày** kể từ ngày khởi công công trình có tính đến điều kiện thời tiết.

- Tiến độ thi công Thi công xây dựng công trình là một phần của Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công mà nhà thầu phải nộp và là yếu tố cạnh tranh của các nhà thầu. Nhà thầu cần căn cứ vào tiến độ yêu cầu của Bên mời thầu, căn cứ vào năng lực của mình và các yếu tố cạnh tranh để quyết định tiến độ tối ưu trên cơ sở đảm bảo thời gian theo yêu cầu kỹ thuật đưa vào Hồ sơ dự thầu của mình. Tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt quá thời gian dự kiến nêu trên.

- Nhà thầu phải nộp theo Hồ sơ dự thầu bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà Bên mời thầu dự kiến cho gói thầu.

- Biểu đồ tiến độ thi công sẽ được Bên mời thầu sử dụng để đánh giá Hồ sơ dự thầu.

- Trong tiến độ cần nêu rõ và cụ thể cho từng hạng mục, đơn vị của tiến độ là ngày. Có thể đề xuất những tiến độ thi công cụ thể giúp cho gói thầu hoàn thành ngắn hơn thời gian dự kiến.

Cùng với tiến độ thi công nhà thầu phải lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công dự kiến theo khả năng thi công và mặt bằng thi công của gói thầu.

III. Yêu cầu về kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật

1. Yêu cầu về kỹ thuật, Chỉ dẫn kỹ thuật

Mục 1. Yêu cầu chung

Nhà thầu căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật trong E-HSMT và Chỉ dẫn kỹ thuật, HSTK được duyệt để làm cơ sở chào giá dự thầu và lập biện pháp thi công và giá chào thầu. Đề nghị nhà thầu tham khảo theo chỉ dẫn kỹ thuật được phát hành kèm theo HSMT này.

Trường hợp có sai khác giữa nội dung trong HSMT và thuyết minh chỉ dẫn kỹ thuật, bản vẽ TKTC gói thầu thì trình tự ưu tiên như sau: Bản vẽ TKTC, chỉ dẫn kỹ thuật thuộc bản vẽ TKTC, nội dung E-HSMT.

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế, và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công, phê duyệt và gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu, các Tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

Cụ ly vận chuyển trong bảng khối lượng chỉ mang tính chất tham khảo, Nhà thầu cần khảo sát kỹ hiện trường và đưa ra cụ ly phù hợp với thực tế thi công.

Các thông số kỹ thuật về máy móc, thiết bị vận chuyển vật liệu, phế thải; việc phân chia khối lượng đào đắp (thủ công – máy) trong bảng khối lượng mời thầu chỉ

mang tính tham khảo. Nhà thầu cần tìm hiểu, nghiên cứu Hồ sơ thiết kế được duyệt, khảo sát kỹ hiện trường căn cứ vào năng lực về máy móc, nhân sự để đưa ra biện pháp thi công phù hợp đảm bảo yếu tố giá chào thầu là cạnh tranh và hiệu quả.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- *Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hóa; yêu cầu về cung cấp các dịch vụ kèm theo;*

- *Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;*

- *Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;*

- *Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;*

- *Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;*

- *Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ ;*

- *Các yêu cầu về vệ sinh môi trường;*

- *Các yêu cầu về an toàn lao động;*

- *Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;*

- *Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;*

- *Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;*

- *Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có);*

Cụm từ “hoặc tương đương” (nếu có) sử dụng trong HSMT này: Tương đương về thông số kỹ thuật, tính năng, hiệu suất, chất lượng...

1.2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

Các tiêu chuẩn để đánh giá từng hạng mục công trình và công trình đạt các yêu cầu về chất lượng kỹ thuật trong quá trình thi công, cần thiết tuân theo các điều kiện về quản lý đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng công trình, các quy trình thí nghiệm, các chỉ tiêu kỹ thuật, các quy định về thi công và nghiệm thu hiện hành.

1.3. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;

1.3.1. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, Nhà thầu phải:

* Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

* Bằng mọi biện pháp hợp lý, Nhà thầu phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì Nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của Nhà thầu theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của Nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì Nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Nhà thầu phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, Nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, Nhà thầu phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

1.3.2. Giám sát thi công

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ

chức thiết kế có biện pháp xử lý.

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và bên mời thầu trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường
- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

1.3.3. Các công tác kỹ thuật tại hiện trường.

Nhà thầu sẽ cung cấp các cán bộ và kỹ sư có chuyên môn để tiến hành công tác khảo sát và thi công theo quy định.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm với mọi hư hại và sẽ bị ngừng việc nếu gây ra hỏng hóc cho móng, các đường ống ngầm, đường điện và công trình lân cận. Mọi hư hỏng nhà thầu sẽ phải bồi thường bằng kinh phí của mình và phải chịu trách nhiệm bồi thường cho Chủ đầu tư mọi thiệt hại do việc ngừng thi công gây ra.

- Nhà thầu cần xác định vị trí và cao độ của công trình và các bộ phận của công trình trên cọc mốc và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của việc định vị này.

1.4. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);

- Tất cả các loại vật tư, vật liệu đưa vào thi công và lắp đặt cho công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ hóa đơn, chứng từ hợp lệ. Yêu cầu phải có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ của các loại vật tư, vật liệu. Các thiết bị phục vụ thi công phải là những thiết bị tốt, có công suất phù hợp và được kiểm nghiệm theo định kỳ. Chủng loại vật tư, vật liệu phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế quy định và theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, được nghiệm thu và thử nghiệm theo quy phạm quy định.

- Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.

- Một số mặt hàng cần có mẫu thử, nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm tại nơi kiểm tra theo yêu cầu và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

- Những mặt hàng nào không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải lập biên bản và đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

1.5. Yêu cầu về kỹ thuật đối với phần thiết bị

a. Phạm vi công việc

- Phạm vi công việc của nhà thầu bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

- Cung cấp, vận chuyển thiết bị và vật liệu tới địa điểm cung cấp;
- Bảo quản, lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao thiết bị;
- Lắp đặt các thiết bị theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;
- Thử nghiệm vật liệu, thiết bị riêng biệt. Chịu mọi chi phí nghiệm thu, thử nghiệm (nếu có);
- Theo dõi vận hành, bảo trì, bảo hành thiết bị theo luật định;
- Đào tạo và hướng dẫn sử dụng.

b. Các yêu cầu chung về thiết bị cung cấp

- Toàn bộ thiết bị và phụ kiện cung cấp phải mới 100%, thoả mãn với tiêu chuẩn Việt Nam và đăng ký chất lượng của nhà sản xuất.
- Nhà thầu cung cấp đầy đủ số lượng và chất lượng các sản phẩm hàng hoá theo đúng yêu cầu nêu trong Hồ sơ mời thầu.
- Nhà thầu phải nêu rõ các nội dung sau đối với thiết bị cung cấp: Nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (mã hiệu, hãng, nước, năm sản xuất), giấy chứng nhận chất lượng xuất xưởng (nếu có), các thông số và đặc tính kỹ thuật....
- Các thiết bị chính trong hồ sơ dự thầu như bàn các loại, ghế các loại, tủ các loại, thiết bị nhà bếp, điều hoà... phải có Cataloge hoặc hình ảnh đính kèm.
- Thiết bị được cung cấp tới nơi kiểm định (tại vị trí bất kỳ) phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thoả thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận.

c. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

- Thông số kỹ thuật của hàng hóa phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây. Ngoài bảng giá chào thầu được nhập theo biểu mẫu trên webfrom Nhà thầu phải kèm theo bảng giá chào thầu (file scan, file excel) nêu rõ thông số kỹ thuật chi tiết, mã hiệu, hãng, nước, xuất xứ... cho từng loại hàng hóa đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn thông số kỹ thuật mời thầu. Ghi chú đánh dấu thông số thiết bị trong hồ sơ catalog của thiết bị tương ứng với thông số của e-HSMT.
- Hàng hoá đầy đủ giấy tờ CO, CQ đối với hàng hoá
- Không ghi cụm từ “tương đương” đối với các thông tin về hàng hoá.
- Chịu trách nhiệm về pháp lý đối với nhà sản xuất và mọi chi phí liên quan khi thực hiện in Logo, thương hiệu trên hàng hoá (nếu có).
- Đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển và lưu trữ. Hàng hóa đảm bảo mới, nguyên vẹn bao bì, không trầy xước khi giao hàng.
- Chi phí chào thầu: Đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo quy định hiện hành tại thời điểm mời thầu, chi phí vận chuyển, bốc dỡ, giao hàng, thiết kế in ấn (nếu có).
- Các mã hiệu, nhãn hiệu nêu trong thông số kỹ thuật bảng trên nếu có nhằm mục đích tham khảo nhà thầu căn cứ thông số của hàng hoá thiết bị đó để chào thiết bị đáp ứng hoặc cao hơn.

- Các tiêu chuẩn, giấy tờ chứng nhận áp dụng đối với nhà thầu là nhà sản xuất; nhà thầu sản xuất phải cung cấp các giấy tờ chứng nhận đáp ứng yêu cầu trong quá trình tham dự thầu.

STT	Danh mục hàng hóa	Mô tả thông số kỹ thuật của hàng hóa	ĐVT	Số lượng
*	THIẾT BỊ TRẠM BIẾN ÁP			
1	Cầu dao phụ tải LBS SF6 24kV 630A 16kA	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp làm việc định mức: 24kV - Điều kiện lắp đặt: Ngoài trời - Chung loại: 3 pha, có buồng dập hồ quang kín trong dầu - Dòng cắt tải định mức: 630A - Khả năng chịu dòng ngắn mạch: $\geq 16\text{kA/s}$ - Các cách điện ngoài: polymer - Cơ cấu truyền động: Bằng tay 	Bộ	1
2	Chống sét van LA 24kV	<ul style="list-style-type: none"> - Chung loại: Chống sét không có khe hở, sử dụng vật liệu cách điện Polymer (Silicon Rubber). Cấu tạo gồm các đĩa điện trở oxit kim loại xếp chồng và liên kết đến 2 điện cực - Điện áp định mức: 24kV. - Dòng điện xả định mức: 10kA. - Tần số định mức: 50Hz. - Chiều dài đường rò: 440mm đến 1477mm 	Bộ	1
3	MBA 320kVA - 22/0,4kV sử dụng đầu elbow	Máy biến áp 320kVA - 22/0,4kV sử dụng đầu elbow	Máy	1
4	Tủ trung thế 2 ngăn 24kV, loại compact không mở rộng	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: tủ trung thế 2 ngăn 1 ngăn cầu dao phụ tải đầu vào (ngăn C) và 1 ngăn cầu dao phụ tải kèm chì đầu ra bảo vệ Máy biến áp (ngăn F) - Cách điện khí SF6 - Điện áp chịu tần số công nghiệp ngắn hạn: 50kV - Dòng điện định mức: 630A (ngăn C), 200A (ngăn F) - Chịu dòng điện ngắn mạch định mức (1s): $\geq 16\text{kA}$ 	Tủ	1
5	Tủ hạ thế 600V-500A	<ul style="list-style-type: none"> - Cấp cách điện 0.6/1KV - Điện áp cao nhất 600V - Tần số 50Hz - Mức bảo vệ IP ≥ 44 - Vỏ tủ được làm từ tôn dày 2mm - Tủ gồm có: 01 MCCB 500A-50kA + 1 MCCB 300A-30kA + 1 MCCB 200A-30kA + 2MCCB 100A-25kA + 1MCCB 20A-6kA + 1MCCB 10A-6kA, Hệ thống thanh cái, công tơ điện, biến dòng, đèn báo pha.. 	Tủ	1
6	Tủ tụ bù 440V-80kVar	<ul style="list-style-type: none"> - Mức bảo vệ IP ≥ 44 - Vỏ tủ được làm từ tôn dày 2mm - Bộ 08 tụ bù công suất phản kháng hạ thế 440V 10kvar. 	Tủ	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Bộ 08 MCCB 32A. - Bộ điều khiển đóng mở tự động 12 cấp theo hệ số công suất phụ tải dùng vi xử lý, cài đặt được hệ số công suất cần đạt. - Bộ 08 Contactor 32A. - Phụ kiện tủ: Cáp nhĩ thứ, Đèn báo, Đồng hồ Vol, Ampe, Biến dòng, đầu cosse điện... 		
7	Vỏ trạm trụ thép	DxRxC: 1400x1450x2200, thân trụ chính tôn dày: 3mm, mặt bích trên thép dày 12mm, mặt bích dưới thép dày 15mm, thang máng, hộp chực cực MBA tôn dày: 2mm	Trụ	1
**	THIẾT BỊ PCCC			
1	Máy bơm chữa cháy chính động cơ điện trực ngang Q=22,5 l/s; H=55 m.c.n	<ul style="list-style-type: none"> - Bơm chữa cháy động cơ điện - Bơm ly tâm trực ngang đầu liền một tầng cánh - Lưu lượng 81m3/h - Cột áp 55m - Công suất 22KW - Vòng quay: 2900rpm - Điện áp: 380 V - Thân vỏ gang đúc, cánh guồng bằng inox và trục bằng thép không gỉ - Đế chống rung cao su 	Cái	1
2	Máy bơm chữa cháy dự phòng động cơ diesel trực ngang Q=22,5 l/s; H=55 m.c.n	<ul style="list-style-type: none"> - Bơm chữa cháy động cơ Diesel - Bơm ly tâm trực ngang đầu rời một tầng cánh * Đầu bơm: - Lưu lượng 81m3/h - Cột áp 55m - Công suất 22Kw * Động cơ: - Nhiên liệu: Diesel - Công suất 25Kw - Vòng quay 3000rpm - Thân vỏ gang đúc, cánh guồng bằng inox và trục bằng thép không gỉ - Đế chống rung cao su 	Cái	1
3	Máy bơm bù áp áp động cơ điện trực đứng Q=1 l/s; H=60 m.c.n	<p>Máy bơm bù áp</p> <p>Lưu lượng : 5,4 m3/h</p> <p>Cột áp : 60 m</p> <p>Công suất : 2,2kw</p> <p>Vòng quay : 2900rpm</p> <p>Điện áp : 380v</p> <p>Vật liệu : Thân vỏ bằng gang đúc, cánh guồng bằng inox và trục bằng thép không gỉ</p>	Cái	1
4	Tủ báo cháy trung tâm	Tủ báo cháy trung tâm 16 kênh	Cái	1
5	Tủ điều khiển máy bơm chữa cháy	<p>Tủ điều khiển 3 bơm :</p> <p>Vỏ tủ sơn sơn cách điện màu đỏ</p> <p>Kích thước : 600x800x250mm</p> <p>Thiết bị LS</p> <p>Bơm điện dùng khởi động từ chạy sao tam</p>	Cái	1

		giác Bơm bù áp dùng khởi động từ chạy trực tiếp Bơm diesel chạy tự động trên tủ Điều khiển 2 cấp chế độ : bằng tay – tự động		
***	THIẾT BỊ TRƯỜNG HỌC			
A1	THIẾT BỊ PHÒNG HỌC			
1	Bảng trượt 2 lớp	Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm 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: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gấp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia..	Chiếc	38
2	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời) - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn ngẫu trong khí bảo vệ CO2, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng.	Bộ	38

		<ul style="list-style-type: none"> - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO₂, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo ≥ 300MPa; Giới hạn chảy ≥ 250 MPa; Độ giãn dài ≥ 25 %; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; 		
3	Bàn học sinh ghế liền 2 chỗ ngồi	<p>KT bàn ghế: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm; Cao ghế 45 cm, sâu ghế 24 cm, rộng ghế 120 cm</p> <p>KT khung bàn ghế: Cao khung bàn 73 cm, sâu khung bàn 40 cm, rộng khung bàn 100 cm; Cao khung ghế 43 cm, sâu khung ghế 22 cm, rộng khung ghế 100 cm</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn, kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sử dụng). - Kết cấu, vật liệu bàn, ghế: <p>+ Khung bàn, ghế bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm</p>	Chiếc	519

		<p>bảo độ bền kết cấu và sơn phủ.</p> <p>+ Mặt bàn, mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.</p> <p>+ Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.</p> <p>+ Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A – B, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt.</p> <p>+ Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của bàn, ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm.</p> <p>+ Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p>		
4	Smart Tivi QLED 4K 75 inch	<p>Loại Tivi: Smart Tivi QLED 4K 75 inch</p> <p>Kích cỡ màn hình: 75 inch</p> <p>Độ phân giải: 4K (Ultra HD)</p> <p>Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED</p> <p>Hệ điều hành: Tizen™</p> <p>Chất liệu chân đế: Nhựa</p> <p>Chất liệu viền tivi: Nhựa</p> <p>Công nghệ hình ảnh</p> <p>Công nghệ hình ảnh: Supreme UHD Dimming ; Quantum HDR; Quantum Dot; Dual LED; 4K Upscaling; Chuyển động mượt Motion Xcelerator; Super Ultra Wide Game View & Game Bar; Giảm độ trễ chơi game Auto Low Latency Mode (ALLM); Căn chỉnh hình ảnh tự động bảo vệ mắt EyeComfort; Chế độ Game Motion Plus; Ambient Mode</p> <p>Bộ xử lý: Bộ xử lý Quantum 4K Lite</p> <p>Tần số quét thực: 60 Hz</p> <p>Tiện ích</p> <p>Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings</p> <p>Điều khiển bằng giọng nói: Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt; Bixby có tiếng Việt</p> <p>Chiếu hình từ điện thoại lên TV: Tap View; Screen Mirroring; AirPlay 2</p> <p>Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote</p> <p>Kết nối ứng dụng các thiết bị trong nhà: SmartThings</p> <p>Ứng dụng phổ biến: YouTube; Netflix; Clip</p>	Chiếc	38

		<p>TV; FPT Play; MyTV; VieON; Spotify; Trình duyệt web; Amazon Prime video; Apple TV</p> <p>Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle; Multi View chia nhỏ màn hình tivi (có thể kết nối camera gắn rời); quản lý hoạt động mỗi ngày</p> <p>Bản đồ 3D các thiết bị kết nối sống động</p> <p>Công nghệ âm thanh</p> <p>Tổng công suất loa: 20W</p> <p>Âm thanh vòm: Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS Lite</p> <p>Các công nghệ khác: Q-Symphony Next kết hợp loa tivi với loa thanh; Adaptive Sound</p> <p>Cổng kết nối</p> <p>Kết nối Internet: Wi-Fi; Cổng mạng LAN</p> <p>Kết nối không dây: Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột)</p> <p>USB: 2 cổng USB A</p> <p>Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng</p> <p>HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)</p> <p>Cổng xuất âm thanh: 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)</p> <p>Thông tin lắp đặt</p> <p>Kích thước có chân, đặt bàn: Ngang 167.67 cm - Cao 102.65 cm - Dày 33.89 cm</p> <p>Khối lượng có chân: 32.7 Kg</p> <p>Kích thước không chân, treo tường: Ngang 167.67 cm - Cao 95.98 cm - Dày 2.66 cm</p> <p>Khối lượng không chân: 31.4 Kg</p>		
5	Giá treo TV	<p>Thiết kế cứng cáp, chịu lực tốt, dễ lắp đặt. Tháo lắp dễ dàng khi phải thay đổi vị trí treo tivi mới.</p> <p>Treo tivi gọn gàng, tiết kiệm diện tích phòng. Khung treo tivi phù hợp với mọi tivi có kích thước 60-85 inch.</p>	Bộ	38
6	Cáp HDMI 1.4 dài 20m	<p>Độ phân giải: Full HD (4096 x 2160)</p> <p>Tốc độ: 10.2 Gbps</p> <p>Chiều dài dây: 20m</p> <p>Chất liệu: bằng đồng nguyên chất, chống nhiễu cực tốt</p> <p>Bảo hành 12 tháng</p>	Chiếc	38
7	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz)</p> <p>- Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch</p>	Bộ	38

		<p>chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High De finition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
A.2	THIẾT BỊ PHÒNG HỌC THÔNG MINH			
1	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. 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..</p>	Chiếc	1
2	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối 	Bộ	1

		<p>một được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn ngẫu trong khí bảo vệ CO₂, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO₂, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ giãn dài $\geq 25\%$; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phòng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vẩy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; 		
3	Bàn học sinh ghế liền 2 chỗ ngồi	<p>KT bàn ghế: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm; Cao ghế 45 cm, sâu ghế 24 cm, rộng ghế 120 cm</p> <p>KT khung bàn ghế: Cao khung bàn 73 cm, sâu khung bàn 40 cm, rộng khung bàn 100 cm; Cao khung ghế 43 cm, sâu khung ghế 22 cm, rộng khung ghế 100 cm</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn, kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa 	Chiếc	23

		<p>tuổi và môi trường sử dụng).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu, vật liệu bàn, ghế: + Khung bàn, ghế bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt bàn, mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thành mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thành mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thành mặt A - B, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn, ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. + Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. 		
4	Bảng tương tác thông minh	<p>BẢNG TƯƠNG TÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bảng tương tác đa năng phù hợp với ứng dụng trong giáo dục •Kích thước: 82 Inch •Công nghệ: Cảm ứng camera hồng ngoại đa điểm lên đến 10 người •Cảm biến cảm ứng đa điểm: Sử dụng hồng ngoại •Độ phân giải: 32.767*32.767 pixel •Tỷ lệ màn hình: 4:3 •Độ chính xác: ≤ 1mm •Tốc độ phản hồi: ≤ 4ms •Tốc độ đầu ra: ≥ 240 điểm mỗi giây •Tuổi thọ chạm lên tới : 60,000,000 giờ •Thời gian cảm ứng: Không giới hạn •Phương pháp cảm ứng: Ngón tay, bút, con trỏ, đồ vật bất kỳ •Lực cảm ứng: Chạm nhẹ không cần lực tối thiểu •Giao diện kết nối: USB được tích hợp sẵn •Nguồn điện cung cấp: DC4.6V - DC5V •Cáp kết nối: USB •Hệ điều hành: XP , Vista , Win7 , Win8 , 	Chiếc	1

		<p>Linux , Mac OSX 10.5</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nguồn cung cấp: USB •Bề mặt:Công nghệ nano chống ánh sáng và chày xước, dễ vệ sinh •Nhiệt độ lưu trữ -30~75 độ C •Nhiệt độ hoạt động -15~55 độ C •Độ ẩm hoạt động 10~90% •Thiết bị đi kèm 1 pc bút, 1 pc con trỏ (tùy chọn) 1pc cáp usb (3m), 1pc phần mềm , 1pc bộ giá treo tường, •Bảo hành: 12 tháng <p>Những đặc điểm nổi bật vượt trội của BẢNG TƯƠNG TÁC YESVISION RBS82</p> <p>Khả năng tương tác đa điểm: Tối đa 10 điểm chạm cho phép nhiều người dùng viết vẽ cùng lúc trên bảng với cảm ứng tối đa.</p> <p>Hỗ trợ chế độ extend của window (2 màn hình)vẫn tương tác bình thường trên bảng giúp việc chia sẻ học liệu một cách chủ động.</p> <p>Giáo viên có 1 màn hình hiển thị riêng biệt</p> <p>Hỗ trợ đầu vào cảm ứng đa điểm.</p> <p>Hỗ trợ Nhấp chuột phải / trái / đúp</p> <p>Hỗ trợ viết dòng / đường cong / đường đứt đoạn, v.v.</p> <p>Hỗ trợ trang mở rộng / duyệt / phóng to, v.v.</p> <p>Hỗ trợ các tệp PPT / Word / Excel / PDF.</p> <p>Chỉnh sửa, cuộn trang lên hoặc xuống, lưu, v.v.</p> <p>Chữ viết tay cụ thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ bút sắp xếp, bút viết, bút vẽ, bút cọ vẽ, bút chì màu, v.v.</p> <p>Hỗ trợ các tệp Đa phương tiện cần được hiển thị như tệp Hình ảnh, tệp Âm thanh, tệp Video, tệp Flash, v.v.</p> <p>Tự động nhận dạng các từ / yếu tố hình học tiếng Anh từ chữ viết tay thành các đối tượng tiêu chuẩn. Hỗ trợ điền đơn sắc, điền mẫu, điền phác thảo, v.v.</p> <p>Hỗ trợ phóng to đối tượng, lật ngược, khóa, nhóm, sao chép vô hạn, v.v.</p> <p>Các công cụ bao gồm: bóng màn hình, kính lúp, đèn chiếu, quay phim màn hình, chặn màn hình, dụng cụ dạy học (thước vuông, thước đo góc, thước kẻ, compa).</p> <p>Bút ma thuật hỗ trợ nhận dạng thông minh, kính lúp khởi động, đèn chiếu, v.v.</p> <p>Chức năng quản lý , Nguồn tài nguyên dồi dào như cơ sở dữ liệu cho từng cấp tiểu học và trung học cơ sở và từng học viện liên quan đến thông số kỹ thuật.</p>		
5	Máy chiếu cự ly gần	Công nghệ hiển thị: Texas Instruments DLP® 0.65" DMD	Chiếc	1

Độ phân giải thực: XGA (1024 x 756)
 Tỷ lệ khung hình hiển thị: 4:3
 Cường độ sáng: 3800 Lumens
 Độ tương phản: 30.000 : 1
 Nguồn sáng: UHP Lamp
 Tuổi thọ bóng đèn: 15.000 giờ
 Hỗ trợ độ phân giải tối đa: WUXGA (1920x1200)
 Tần số quét: Ngang: 15 ~ 97.55 (KHz) / Dọc: 54 ~ 85 (Hz)
 Độ đồng nhất (%): 80
 Zoom Optical: Fixed 1:1
 Độ lệch hình ảnh (%): 112.4
 F-Stop / Focal length: F: 2.8 / f=7.15mm
 Chỉnh vuông hình: +/- 20° theo chiều dọc (thủ công/tự động)
 Hệ số chiếu: 0.52:1
 Khoảng cách trình chiếu (m/ft): 0.4 ~ 3.37 / 1.31 ~ 11.05
 Zoom Digital: 0.8X - 2.0X
 Chỉnh Focus: Thủ công
 Cổng kết nối vào: Mini D-sub 15-pin (VGA), S-Video, 2 x HDMI™ 1.4, 3.5 mm Stereo Mini Jack, USB-A for Service
 Cổng kết nối ra: 3.5 mm Stereo Mini Jack, Powered USB-A for Wireless Dongle, Mini D-sub 15-pin (VGA)
 Cổng kết nối khác: RS232, Full 3D All Major Formats
 Nguồn cấp: 100 ~ 240 V AC; 50 ~ 60 Hz
 Công suất tiêu thụ: 210 / 267 W (Eco/Bright)
 Công suất nghỉ: <0.5 W
 Kích thước máy chiếu (mm): 313 x 236 x 96.4
 Trọng lượng máy chiếu (kg): 2.9
 Độ ồn: 27dB
 Loa: 10W x 1
 Chức năng 07 chế độ trình chiếu mặc định: Presentation, Bright, Movie, sRGB, Dicom Sim, User, 3D. Ngoài ra còn có thêm 2 chế độ trình chiếu khác là: “ISF Day” và “ISF Night” Chế độ này giúp hiệu chỉnh và tối ưu hóa hình ảnh chiếu theo môi trường thực tế.
 Chức năng trình chiếu đa dạng nhiều màu tường khác nhau (07 màu) giúp người dùng dễ dàng trình chiếu trên nhiều màu nền khác nhau: Whiteboard, Blackboard, Light Yellow, Light Green, Light Blue, Pink, Gray
 Chức năng HDMI link (CEC) cho phép các thiết bị kết nối với máy chiếu thông qua cổng HDMI giao tiếp với máy chiếu. Các thiết bị có chức năng CEC có thể điều khiển một số

		chức năng thông qua điều khiển của máy chiếu"		
6	Giá treo máy chiếu gắn trần + nhân công lắp đặt	Giá treo máy chiếu gắn trần + nhân công lắp đặt	Chiếc	1
7	Máy tính để bàn giáo viên	"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High De finition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng"	Bộ	1
B	THIẾT BỊ PHÒNG HỌC BỘ MÔN			
I	Phòng khoa học tự nhiên - bộ môn Vật Lý (1 phòng) TẦNG 1			
1	Bàn thí nghiệm giáo viên môn Vật lý, Công nghệ	Bàn thí nghiệm giáo viên môn Vật lý, Công nghệ KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 140 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 100 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ giáo viên, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ	Chiếc	1

		<p>bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hộc quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18 mm. + Bàn có 1 hộc điện gồm có 1 Ampe kế 1 chiều (5A), 1 Ampe kế xoay chiều (5A), 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm đôi 220V. Cọc nguồn đen, đỏ. Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
2	Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn) KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu ghế: + Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn ϕ 48 mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà. + Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm). + Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	Chiếc	1
3	Bàn thí nghiệm học sinh phòng Vật lý, Công nghệ (4 chỗ, 02 bảng điện)	<p>Bàn thí nghiệm học sinh phòng Vật lý, Công nghệ (4 chỗ, 02 bảng điện) KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm</p>	Chiếc	12

		<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ học sinh 4 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Giữa khung bàn có tủ để đồ bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm, có cánh mở. Bàn có chân tăng chính giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hộc quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gắn sát đất. + Bàn có 2 hộc điện, mỗi hộc điện gồm có 1 Ampe kế 1 chiều (5A), 1 Ampe kế xoay chiều (5A), 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm đôi 220V. Cọc nguồn đen, đỏ. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007 - Thép hộp được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo ≥ 400 MPa; Giới hạn chảy ≥ 320 MPa; Độ giãn dài ≥ 25 % 		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)</p> <p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p>	Chiếc	45

		<p>- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sử dụng).</p> <p>- Kết cấu, vật liệu ghế:</p> <p>+ Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn ϕ 48 mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà.</p> <p>+ Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm).</p> <p>+ Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
5	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gắn như liền khối khi gặp nhau, giúp</p>	Chiếc	1

		giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia..		
6	Tủ điều khiển điện	<p>"Hệ thống tủ điều khiển điện Tủ điều khiển điện - Điện áp đầu vào từ 180v đến 230v. - Tủ cung cấp nguồn điện, nguồn xoay chiều AC từ: 0V đến 30V Nguồn một chiều DC từ 0V đến 30V Điều chỉnh vô cấp - Đồng hồ hiển thị nguồn vào 220V, 05 Đồng hồ hiển thị VAC, AAC, VDC, ADC, - Hệ thống chuyển mạch bằng khởi động từ. Ổ cắm đôi và đèn báo nguồn 220V Có 2 Aptomat và rơ le bảo vệ Nguồn điện HS - Điện áp ra 0 - 24V xoay chiều và 1 chiều được cấp từ hệ thống điều khiển trung tâm. - 04 đồng hồ đo điện áp và dòng điện xoay chiều và 1 chiều - Có ổ cắm đôi và đèn báo nguồn 220V. Gồm 02 cầu chì bảo vệ. Được nối với tủ điều khiển bằng cầu đấu. Nguồn điện HS Điện áp vào 220V - 50Hz Điện áp ra: Điện áp ra xoay và một chiều (5A): 3,6,9,12,15,18,21,24 Có đồng hồ hiển thị điện áp ra, có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng</p>	Bộ	1
7	Bộ đổi nguồn điện	<p>Máy cấp nguồn 30V-5A Đầu ra định mức: 0-30V, 0-5A Hiển thị điện áp: 0.00-9.99-10.0-32.0V Hiển thị dòng điện: 000.-999.mA 1.00-5.10A Trọng lượng / kg \leq 2kg Hoạt động điện áp không đổi: Ổn định dòng: \leq 0,05% + 1mV Ổn định tải: \leq 0,1% + 5mV Độ gợn và nhiễu: \leq 10mVrms Hoạt động dòng điện không đổi: Ổn định dòng: \leq 0,05% + 10mA Ổn định tải: \leq 0,1% + 10mA Độ gợn và nhiễu: \leq 20mArms Hiển thị: Vôn kế: Màn hình LED 3 chữ số Ampe kế: Màn hình LED 3 chữ số Độ phân giải: 100mV / 10mA Sự chính xác: \pm (1% đọc + 1 chữ số)</p>	Bộ	1
8	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB; X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x</p>	Bộ	1

		<p>HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
9	Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên + nguồn điện (Lắp trong phòng chuẩn bị TN của GV)	<p>Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên + nguồn điện (Lắp trong phòng chuẩn bị TN của GV)</p> <p>Bàn chuẩn bị TN: Kích thước: 2400x1200x750mm; Mặt bàn dày 18mm bằng gỗ phủ composite dày 1mm. Trên bàn có bố trí chỗ lắp nguồn 0 -- 24V, xoay chiều, 1 chiều. ổ cắm 220V.</p> <p>Khung bằng thép hộp sơn tĩnh điện, chất lượng cao, cách điện, chống ẩm, chống ăn mòn.</p> <p>Ghế thí nghiệm: 4 chiếc</p> <p>Trụ ghế tròn F 50, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 310</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 	Chiếc	1
10	Xe đẩy phòng thí nghiệm	<p>Xe đẩy phòng thí nghiệm</p> <p>Xe đẩy 2 tầng bằng inox.</p> <p>Kích thước: 700x400x800mm</p>	Chiếc	1
II	Phòng khoa học tự nhiên - bộ môn Công nghệ (1 phòng) TẦNG 2			
1	Bàn thí nghiệm giáo viên môn Vật lý, Công nghệ	<p>Bàn thí nghiệm giáo viên môn Vật lý, Công nghệ</p> <p>KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 140 cm</p>	Chiếc	1

		<p>KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 100 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ giáo viên, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hộc ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước trắng phủ melamin dày 18 mm. + Bàn có 1 hộp điện gồm có 1 Ampe kế 1 chiều (5A), 1 Ampe kế xoay chiều (5A), 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm đôi 220V. Cọc nguồn đen, đỏ. <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 		
2	Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)</p> <p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn ϕ 48 mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngấu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trượt xước nền nhà. + Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học. 	Chiếc	1

		<p>- Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
3	Bàn thí nghiệm học sinh phòng Vật lý, Công nghệ (4 chỗ, 02 bảng điện)	<p>Bàn thí nghiệm học sinh phòng Vật lý, Công nghệ (4 chỗ, 02 bảng điện) KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ học sinh 4 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Giữa khung bàn có tủ để đồ bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm, có cánh mở. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hộc ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gắn sát đất. + Bàn có 2 hộc điện, mỗi hộc điện gồm có 1 Ampe kế 1 chiều (5A), 1 Ampe kế xoay chiều (5A), 1 vôn kế 1 chiều (30V), 1 vôn kế xoay chiều (30V), 1 ổ cắm đôi 220V. Cọc nguồn đen, đỏ. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	Chiếc	12

		<ul style="list-style-type: none"> - Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007 - Thép hộp được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo ≥ 400 MPa; Giới hạn chảy ≥ 320 MPa; Độ giãn dài $\geq 25\%$ 		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại đế 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm học sinh (Loại đế 5 chân, mặt tròn) KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn $\phi 48$ mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà. + Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. <p>Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	Chiếc	48
5	Tủ điều khiển điện	<p>"Hệ thống tủ điều khiển điện Tủ điều khiển điện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp đầu vào từ 180v đến 230v. - Tủ cung cấp nguồn điện, nguồn xoay chiều AC từ: 0V đến 30V Nguồn một chiều DC từ 0V đến 30V Điều chỉnh vô cấp - Đồng hồ hiển thị nguồn vào 220V, 05 Đồng hồ hiển thị VAC, AAC, VDC, ADC, - Hệ thống chuyển mạch bằng khởi động từ. Ổ cắm đôi và đèn báo nguồn 220V Có 2Aptomat và rơ le bảo vệ Nguồn điện HS 	Bộ	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp ra 0 - 24V xoay chiều và 1 chiều được cấp từ hệ thống điều khiển trung tâm. - 04 đồng hồ đo điện áp và dòng điện xoay chiều và 1 chiều - Có ổ cắm đôi và đèn báo nguồn 220V. <p>Gồm 02 cầu chì bảo vệ. Được nối với tủ điều khiển bằng cầu đấu. Nguồn điện HS Điện áp vào 220V - 50Hz Điện áp ra: Điện áp ra xoay và một chiều (5A): 3,6,9,12,15,18,21,24 Có đồng hồ hiển thị điện áp ra, có mạch đóng ngắt và bảo vệ quá dòng, đảm bảo an toàn về độ cách điện và độ bền điện trong quá trình sử dụng</p>		
6	Bộ đổi nguồn điện	<p>Máy cấp nguồn 30V-5A Đầu ra định mức:0-30V, 0-5A Hiển thị điện áp: 0.00-9.99-10.0-32.0V Hiển thị dòng điện:000.-999.mA 1.00-5.10A Trọng lượng / kg ≤ 2kg Hoạt động điện áp không đổi: Ổn định dòng: ≤0,05% + 1mV Ổn định tải: ≤0,1% + 5mV Độ gợn và nhiễu: ≤10mVrms Hoạt động dòng điện không đổi: Ổn định dòng: ≤0,05% + 10mA Ổn định tải: ≤0,1% + 10mA Độ gợn và nhiễu: ≤20mArms Hiển thị: Vôn kế: Màn hình LED 3 chữ số Ampe kế: Màn hình LED 3 chữ số Độ phân giải: 100mV / 10mA Sự chính xác: ± (1% đọc + 1 chữ số)</p>	Bộ	1
7	Máy tính để bàn giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> "- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W 	Bộ	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
8	Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên + nguồn điện (Lắp trong phòng chuẩn bị TN của GV)	<p>Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên + nguồn điện (Lắp trong phòng chuẩn bị TN của GV)</p> <p>Bàn chuẩn bị TN: Kích thước: 2400x1200 x750mm; Mặt bàn dày 18mm bằng gỗ phủ composite dày 1mm. Trên bàn có bố trí chỗ lắp nguồn 0 -- 24V, xoay chiều, 1 chiều. ổ cắm 220V.</p> <p>Khung bằng thép hộp sơn tĩnh điện, chất lượng cao, cách điện, chống ẩm, chống ăn mòn.</p> <p>Ghế thí nghiệm: 4 chiếc</p> <p>Trụ ghế tròn F 50, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 310</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p> <p>- Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT</p> <p>- Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	Chiếc	1
9	Xe đẩy phòng thí nghiệm	<p>Xe đẩy phòng thí nghiệm</p> <p>Xe đẩy 2 tầng bằng inox.</p> <p>Kích thước: 700x400x800mm</p>	Chiếc	1
III	Phòng khoa học tự nhiên - phòng bộ môn Hoá (1 phòng) TẦNG 1			
1	Bàn thí nghiệm giáo viên môn Hoá, Sinh	<p>Bàn thí nghiệm giáo viên môn Hoá, Sinh</p> <p>KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 140 cm</p> <p>KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 100 cm</p> <p>- Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh giáo viên, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm).</p> <p>- Kết cấu, vật liệu bàn:</p> <p>+ Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Giữa khung bàn có tủ để đồ bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm, có cánh mở. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà.</p> <p>+ Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ</p>	Chiếc	1

		<p>bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước.</p> <p>+ Hộc quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước trắng phủ melamin dày 18mm gắn sát đất.</p> <p>+ Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng composit chịu hóa chất, 1 vòi nước bằng inox. Có gờ tránh tràn nước. Đảm bảo an toàn, tiện dụng và thẩm mỹ cao.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm.</p> <p>+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>- Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT</p> <p>- Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p> <p>- Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007</p> <p>- Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011</p>		
2	<p>Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)</p>	<p>Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)</p> <p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm).</p> <p>- Kết cấu, vật liệu ghế:</p> <p>+ Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn $\phi 48$ mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà.</p> <p>+ Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p>	chiếc	1

		<ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 		
3	Bàn thí nghiệm học sinh phòng Hóa Sinh (04 chỗ, có 01chậu rửa)	<p>Bàn thí nghiệm học sinh phòng Hóa Sinh (04 chỗ, có 01chậu rửa)</p> <p>KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm</p> <p>KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 4 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Giữa khung bàn có tủ để đồ bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm, có cánh mở. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hộc quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gắn sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng composit chịu hóa chất, 1 vòi nước bằng inox. Có gờ tránh tràn nước. Đảm bảo an toàn, tiện dụng và thẩm mỹ cao. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị 	chiếc	12

		<p>dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)</p> <p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn ϕ 48 mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngấu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà. + Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 	chiếc	48
5	Tủ làm thí nghiệm hút khí độc	<p>Tủ làm thí nghiệm hút khí độc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước rộng x sâu x cao: 1100x700x2000mm. - Khung bằng inox, phần dưới kết cấu kiểu cabinet có 2 cánh, có khóa. - Cửa bằng mica dày 4mm, có đôi trọng đảm bảo dừng tốt ở mọi vị trí. - Mặt thao tác bằng composite chịu axit, kiềm; có chậu rửa và vòi nước. - Hệ thống điều khiển điện phía trước thuận tiện cho người sử dụng. - Hệ thống hút khí độc bằng quạt công suất 160W (1 phase) đảm bảo lưu lượng hút khi mở cửa. - Hệ thống lọc độc bằng than hoạt tính. <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p>	chiếc	1

		<p>Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
6	Tủ sấy	<p>Tủ sấy Dung tích: 30 lít Nhiệt độ max: 250oC(RT+10-250oC) Độ phân giải nhiệt độ cài đặt: 0,1oC Độ chính xác nhiệt độ: ±1oC -0.5oC Bộ điều khiển nhiệt độ PID thông minh với tự năng tự động ngắt khi quá nhiệt, quá dòng. Màn hình hiển thị số LCD các thông số cài đặt nhiệt độ, thời gian,...Đổi lưu không khí cưỡng bức bằng quạt gió được đặt giữa hệ thống ra nhiệt và các ống dẫn khí được bố trí thích hợp để đảm bảo phân bố đồng đều nhiệt độ của buồng tủ. Cài đặt thời gian từ: 1- 9999 phút Vật liệu chế tạo: bên trong bằng Inox bên ngoài bằng thép ko gỉ phủ sơn tĩnh điện Kích thước trong: 340 x 320 x 320mm Kích thước ngoài: 620 x 530 x 490mm Điện áp: 220V/50Hz Công suất: 550W Phụ kiện: Cung cấp kèm 02 khay chịu tải trọng 30kg Số giờ để khay: 05 Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p>	chiếc	1
7	Tủ thuốc cá nhân	<p>Tủ thuốc cá nhân Chất liệu: Khung nhôm và kính KT 300x470x170; bên trong chứa : Khẩu trang 45 cái; bông bạch tuyết 25g; Băng vết thương 1 cuộn; Băng vết thương Urgo 10 cái; Ôxy già 1 hộp; cồn 90 1 lọ; Dầu gió nhật linh, trường sơn 1 lọ; Thuốc sát trùng PVP-Iodine 10% 1lọ Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	chiếc	1
8	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra</p>	Bộ	1

		<p>Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
9	Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên	<p>Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên Bàn chuẩn bị TN: Kích thước: 2400x1200 x750mm; Mặt bàn dày 18mm bằng gỗ phủ composite dày 1mm chịu hoá chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn bố trí 02 chậu rửa chịu axit và có độ bền cao. Trên bàn có bố trí chỗ lắp nguồn 0 -- 24V, ổ cắm 220V. Khung bằng thép hộp sơn tĩnh điện, chất lượng cao, cách điện, chống ẩm, chống ăn mòn</p> <p>Ghế thí nghiệm x 4 chiếc Trụ ghế tròn F 50, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 300</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 	bộ	1
10	Tủ đựng hóa chất hút mùi	<p>Tủ đựng Hoá chất Hình chữ nhật, Ngăn đựng hoá chất có thể thay đổi khoảng cách theo yêu cầu sử dụng , KT 1000 x 450 x 1760 mm, khung tủ làm bằng thép sơn tĩnh điện, tủ có quạt hút khí độc và lọc độc bằng than hoạt tính, Có đèn Neon chiếu sáng, cánh có gioăng cao su đảm bảo độ kín.</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p> <p>Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	chiếc	1
11	Xe đẩy phòng TN	Xe đẩy phòng thí nghiệm	chiếc	1

		Xe đẩy 2 tầng bằng inox. Kích thước: 700x400x800mm		
12	Vật tư, nhân công lắp đường ống hệ thống thoát khí cho tủ làm thí nghiệm hút khí độc và tủ đựng hóa chất	Vật tư, nhân công lắp đường ống hệ thống thoát khí cho tủ làm thí nghiệm hút khí độc và tủ đựng hóa chất	Bộ	1
IV	Phòng khoa học tự nhiên - phòng bộ môn Sinh (1 phòng) TẦNG 2			
1	Bàn thí nghiệm giáo viên môn Hoá, Sinh	<p>Bàn thí nghiệm giáo viên môn Hoá, Sinh KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 140 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 100 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh giáo viên, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Giữa khung bàn có tủ để đồ bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm, có cánh mở. Bàn có chân tăng chính giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hộc quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gắn sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng composit chịu hóa chất, 1 vòi nước bằng inox. Có gờ tránh tràn nước. Đảm bảo an toàn, tiện dụng và thẩm mỹ cao. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất 	Chiếc	1

		<p>lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007 - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 		
2	Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm giáo viên (Loại đế 5 chân, mặt tròn)</p> <p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn ϕ 48 mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà. + Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 	chiếc	1
3	Bàn thí nghiệm học sinh phòng Hóa Sinh (04 chỗ, có 01chậu rửa)	<p>Bàn thí nghiệm học sinh phòng Hóa Sinh (04 chỗ, có 01chậu rửa)</p> <p>KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm</p> <p>KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 4 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng 	chiếc	12

		<p>thép hộp 40x40mm, 25x50mm, 25x25mm dày 1,2mm, sơn cách điện màu ghi. Giữa khung bàn có tủ để đồ bằng gỗ MDF chịu nước trắng phủ melamin dày 18mm, có cánh mở. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà.</p> <p>+ Mặt bàn: Làm bằng cốt gỗ chịu nước phủ composit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước.</p> <p>+ Hộc ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước trắng phủ melamin dày 18mm gắn sát đất.</p> <p>+ Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng composit chịu hóa chất, 1 vòi nước bằng inox. Có gờ tránh tràn nước. Đảm bảo an toàn, tiện dụng và thẩm mỹ cao.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm.</p> <p>+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>- Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT</p> <p>- Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p> <p>- Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007</p> <p>- Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011</p>		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)	<p>Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)</p> <p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, ghế tròn đường kính 30 cm</p> <p>- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm Hóa, Sinh học sinh 1 chỗ ngồi, màu sắc đồng bộ với mặt bàn thí nghiệm (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm).</p> <p>- Kết cấu, vật liệu ghế:</p> <p>+ Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn $\phi 48$ mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép</p>	chiếc	48

		<p>đúc dày 0,8mm. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà.</p> <p>+ Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm).</p> <p>+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>- Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
5	Tủ thuốc cá nhân	<p>Tủ thuốc cá nhân</p> <p>Chất liệu: Khung nhôm và kính</p> <p>KT 300x470x170; bên trong chứa : Khẩu trang 45 cái; bông bạch tuyết 25g; Băng vết thương 1 cuộn; Băng vết thương Urgo 10 cái; Ôxy già 1 hộp; cồn 90 1 lọ; Dầu gió nhật linh, trường sơn 1 lọ; Thuốc sát trùng PVP-Iodine 10% 1lọ</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p> <p>Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	chiếc	1
6	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz)</p> <p>- Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ);</p> <p>- Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz.</p> <p>- Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics</p> <p>- Ổ cứng: SSD 256GB SATA3</p> <p>- Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio.</p> <p>- Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller</p> <p>- Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD</p> <p>- Vỏ máy&Nguồn: 500W</p> <p>- Chuột, bàn phím chuẩn USB</p> <p>- Bảo hành: 12 tháng"</p>	Bộ	1

7	Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên	<p>Bàn ghế chuẩn bị TN cho giáo viên Bàn chuẩn bị TN: Kích thước: 2400x1200 x750mm; Mặt bàn dày 18mm bằng gỗ phủ composite dày 1mm chịu hoá chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn bố trí 02 chậu rửa chịu axit và có độ bền cao. Trên bàn có bố trí chỗ lắp nguồn 0 -- 24V, ổ cắm 220V. Khung bằng thép hộp sơn tĩnh điện, chất lượng cao, cách điện, chống ẩm, chống ăn mòn Ghế thí nghiệm x 4 chiếc Trụ ghế tròn F 50, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện và có thể điều chỉnh độ cao, thấp bằng trục vít; Mặt ghế tròn bằng nhựa F 300 Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	bộ	1
8	Tủ đựng hóa chất hút mùi	<p>Tủ đựng Hoá chất Hình chữ nhật, Ngăn đựng hoá chất có thể thay đổi khoảng cách theo yêu cầu sử dụng , KT 1000 x 450 x 1760 mm, khung tủ làm bằng thép sơn tĩnh điện, tủ có quạt hút khí độc và lọc độc bằng than hoạt tính, Có đèn Neon chiếu sáng, cánh có gioăng cao su đảm bảo độ kín. Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	chiếc	1
9	Tủ sấy	<p>Tủ sấy Dung tích: 30 lít Nhiệt độ max: 250oC(RT+10-250oC) Độ phân giải nhiệt độ cài đặt: 0,1oC Độ chính xác nhiệt độ: ±1oC -0.5oC Bộ điều khiển nhiệt độ PID thông minh với tự năng tự động ngắt khi quá nhiệt, quá dòng. Màn hình hiển thị số LCD các thông số cài đặt nhiệt độ, thời gian,...Đổi lưu không khí cưỡng bức bằng quạt gió được đặt giữa hệ thống ra nhiệt và các ống dẫn khí được bố trí thích hợp để đảm bảo phân bố đồng đều nhiệt độ của buồng tủ. Cài đặt thời gian từ: 1- 9999 phút Vật liệu chế tạo: bên trong bằng Inox bên</p>	chiếc	1

		<p>ngoài bằng thép ko gi phủ sơn tĩnh điện Kích thước trong: 340 x 320 x 320mm Kích thước ngoài: 620 x 530 x 490mm Điện áp: 220V/50Hz Công suất: 550W Phụ kiện: Cung cấp kèm 02 khay chịu tải trọng 30kg Số giờ để khay: 05 Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p>		
10	Xe đẩy phòng TN	<p>Xe đẩy phòng thí nghiệm Xe đẩy 2 tầng bằng inox. Kích thước: 700x400x800mm</p>	chiếc	1
11	Vật tư, nhân công lắp đường ống hệ thống thoát khí cho tủ làm thí nghiệm hút khí độc và tủ đựng hóa chất	Vật tư, nhân công lắp đường ống hệ thống thoát khí cho tủ làm thí nghiệm hút khí độc và tủ đựng hóa chất	Bộ	1
V	Phòng học bộ môn Tin học (2 phòng) tầng 1 và tầng 4			
1	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời) - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn nguội trong khí bảo vệ CO₂, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO₂, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo ≥ 300MPa; Giới hạn chảy ≥ 250 MPa; Độ giãn dài ≥ 25 %; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn</p>	Chiếc	2

		<p>TCVN 8575:2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; 		
2	Bàn máy tính học sinh phòng Tin học (2 chỗ ngồi, 1 bàn phím)	<p>Bàn máy tính học sinh phòng Tin học (2 chỗ ngồi, 1 bàn phím)</p> <p>KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 50 cm, rộng bàn 120 cm</p> <p>KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 45 cm, rộng khung 100 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn máy tính học sinh 02 chỗ ngồi có 1 ngăn để bàn phím, màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm; khung, đỡ ngăn bàn bằng thép hộp 25x25mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. Mặt bàn có khoét 1 lỗ để luồn dây nguồn, dây bàn phím và dây chuột. + Yếm bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Bàn có 1 ngăn kéo bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B, gắn dưới mặt bàn bên cạnh ngăn để bàn phím và 1 kệ để CPU bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12mm sơn phủ PU 3 lớp. - Yêu cầu khác: 	Chiếc	46

		<ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Gỗ ghép thanh đạt yêu cầu theo TCVN 8575:2010 - ISO 12578:2008 - Sơn PU đạt yêu cầu chất lượng theo TCVN 2097:2015 - ISO 2409:2013 - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363:2020 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm 		
3	Ghế phòng tin học	<p>Ghế học sinh một chỗ ngồi 2 chân KT ghế: Cao ghế 47 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 45 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, phẳng; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sử dụng). - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế bằng thép hộp 20x40mm, xà phía trước thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Toàn bộ khung ghế được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$. 	Chiếc	92

		<p>+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
4	Tủ điều khiển (mạng, điện...)	<p>Tủ đựng thiết bị mạng Tủ mạng 15U sâu 800mm + Rack Cabinet 19". Kết cấu : Dạng đứng. + Màu sắc : Đen. + Cửa trước : Chất liệu thép, kiểu mắt lưới hoặc MICA + Thành phần thiết bị : 02 cửa, 01 quạt thông gió, 01 ổ cắm điện đa năng 3 outlet. + Kích thước : Cao(H) 810mm x Rộng(W) 550mm x Sâu(D) 800mm. + Vật liệu : Thép tấm được xử lý bề mặt và sơn tĩnh điện. + Di chuyển : 04 bánh xe đa hướng Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p>	Chiếc	2
5	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. 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</p>	Chiếc	2

		bảng kia..		
6	Tủ mạng	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước (mm) H1000 x W550 x D600 - Tải trọng 400 Kg - Khả năng tương thích Tương thích các thiết bị chuẩn 19" EIA-310D - Hệ thống chân đế 4 Bánh xe. - Hệ thống cửa 02 cửa 02 khoá Cửa trước lưới thoáng 65% - Quạt tản nhiệt 02 Chiếc (AC 220V 120mm) - Màu sắc: Đen 	Chiếc	2
7	Ổn áp 15KVA	<p>Ổn áp loại 15KVA. Tần số: 49 ~ 62Hz Có dải điện áp vào từ 90V-250V, nguồn điện ra 110V-220V. Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.</p>	Chiếc	2
8	Máy tính để bàn giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> "- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High De finition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 	Bộ	2
9	Máy tính để bàn học sinh	<ul style="list-style-type: none"> "- Bộ vi xử lý: Intel Pentium Gold G7400(6M Cache, up to 3.70GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 4GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 	Bộ	46

		<ul style="list-style-type: none"> - Âm thanh: 7.1- Channel High De finition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vô máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
VI	Phòng học bộ môn Ngoại ngữ loại 1 (1 phòng)			
1	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn nguội trong khí bảo vệ CO2, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO2, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ giãn dài $\geq 25\%$; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D 3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn 	Bộ	1

		<p>mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015;</p>		
2	Bàn học sinh ngoại ngữ 2 chỗ ngồi	<p>Bàn học sinh phòng học ngoại ngữ 2 chỗ ngồi KT bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 50 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 45 cm, rộng khung 100 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn ngoại ngữ 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm; khung, đỡ ngăn bàn bằng thép hộp 25x25mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đỡ đứng giữa. Toàn bộ khung bàn được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Ngăn bàn, chắn trước bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12mm có kích thước bằng lòng bên trong của khung - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Gỗ ghép thanh đạt yêu cầu theo TCVN 8575:2010 - ISO 12578:2008 - Sơn PU đạt yêu cầu chất lượng theo TCVN 2097:2015 - ISO 2409:2013 - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM</p>	Chiếc	23

		D3363:2020 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà \geq 2 năm		
3	Ghế học sinh	<p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 45 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm.</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, phẳng, các cạnh, góc mài tròn; kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số \pm 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Thép hộp được sơn trên dây chuyền được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 về độ dày lớp sơn đạt \geq 80μm; tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 về độ bền bám dính lớp sơn đạt \geq cấp 5B; tiêu chuẩn ASTM D 3363-00 về độ cứng bút chì của sơn tĩnh điện đạt \geq HB; tiêu chuẩn ASTM B117 về phun mù muối trung tính trên bề mặt sơn tĩnh điện (Không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hoá trên bề mặt mẫu sơn \geq 2 năm); - Thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo \geq 300MPa; Giới hạn chảy \geq 250 MPa; Độ giãn dài \geq 25 %; - Gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 8048-2,3,6:2009: trong đó đáp ứng yêu cầu cụ thể: Có khối lượng riêng \geq 600 kg/m³; độ bền kéo đứt 	Chiếc	46

		<p>song song thứ $\geq 50\text{Mpa}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 (Độ bám dính của sơn: đạt); tiêu chuẩn JISK 5663: (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm); - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sản phẩm được cấp chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn TCVN 7490:2005. 		
4	Bảng trượt hai lớp	<p>Hệ thống bảng trượt dài 4000mm</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 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 ghi xám dài 4000 m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 04 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm:</p> <p>Khung nhôm chuyên dụng được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại.</p> <p>Hậu bảng dày 20 mm được làm bằng cốt xốp, hậu thép giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 1215 x 1000mm</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 1215 x 1000m .Cạnh trong của hai bảng trượt dùng 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.</p> <p>Khoảng trống 2.0 m để lắp tivi</p>	Chiếc	1
5	Bảng tương tác thông minh	<p>BẢNG TƯƠNG TÁC</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bảng tương tác đa năng phù hợp với ứng dụng trong giáo dục -Kích thước: 82 Inch -Công nghệ: Cảm ứng camera hồng ngoại đa điểm lên đến 10 người -Cảm biến cảm ứng đa điểm: Sử dụng hồng ngoại 	Chiếc	1

-Độ phân giải: 32.767*32.767 pixel
 -Tỷ lệ màn hình: 4:3
 -Độ chính xác: $\leq 1\text{mm}$
 -Tốc độ phản hồi: $\leq 4\text{ms}$
 -Tốc độ đầu ra: ≥ 240 điểm mỗi giây
 -Tuổi thọ chạm lên tới : 60,000,000 giờ
 -Thời gian cảm ứng: Không giới hạn
 -Phương pháp cảm ứng: Ngón tay, bút, con trỏ, đồ vật bất kỳ
 -Lực cảm ứng: Chạm nhẹ không cần lực tối thiểu
 -Giao diện kết nối: USB được tích hợp sẵn
 -Nguồn điện cung cấp: DC4.6V - DC5V
 -Cáp kết nối: USB
 -Hệ điều hành: XP , Vista , Win7 , Win8 , Linux , Mac OSX 10.5
 -Nguồn cung cấp: USB
 -Bề mặt: Công nghệ nano chống ánh sáng và chầy xước, dễ vệ sinh
 -Nhiệt độ lưu trữ -30~75 độ C
 -Nhiệt độ hoạt động -15~55 độ C
 -Độ ẩm hoạt động 10~90%
 -Thiết bị đi kèm 1 pc bút, 1 pc con trỏ (tùy chọn) 1pc cáp usb (3m), 1pc phần mềm , 1pc bộ giá treo tường,
 -Bảo hành: 12 tháng
 Khả năng tương tác đa điểm: Tối đa 10 điểm chạm cho phép nhiều người dùng viết vẽ cùng lúc trên bảng với cảm ứng tối đa.
 Hỗ trợ chế độ extend của window (2 màn hình) vẫn tương tác bình thường trên bảng giúp việc chia sẻ học liệu một cách chủ động.
 Giáo viên có 1 màn hình hiển thị riêng biệt
 Hỗ trợ đầu vào cảm ứng đa điểm.
 Hỗ trợ Nhấp chuột phải / trái / đúp
 Hỗ trợ viết dòng / đường cong / đường đứt đoạn, v.v.
 Hỗ trợ trang mở rộng / duyệt / phóng to, v.v.
 Hỗ trợ các tệp PPT / Word / Excel / PDF.
 Chỉnh sửa, cuộn trang lên hoặc xuống, lưu, v.v.
 Chữ viết tay cụ thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ bút sắp xếp, bút viết, bút vẽ, bút cọ vẽ, bút chì màu, v.v.
 Hỗ trợ các tệp Đa phương tiện cần được hiển thị như tệp Hình ảnh, tệp Âm thanh, tệp Video, tệp Flash, v.v.
 Tự động nhận dạng các từ / yếu tố hình học tiếng Anh từ chữ viết tay thành các đối tượng tiêu chuẩn. Hỗ trợ điền đơn sắc, điền mẫu, điền phác thảo, v.v.
 Hỗ trợ phóng to đối tượng, lật ngược, khóa,

		<p>nhóm, sao chép vô hạn, v.v. Các công cụ bao gồm: bóng màn hình, kính lúp, đèn chiếu, quay phim màn hình, chặn màn hình, dụng cụ dạy học (thước vuông, thước đo góc, thước kẻ, compa). Bút ma thuật hỗ trợ nhận dạng thông minh, kính lúp khởi động, đèn chiếu, v.v. Chức năng quản lý, Nguồn tài nguyên dồi dào như cơ sở dữ liệu cho từng cấp tiểu học và trung học cơ sở và từng học viện liên quan đến thông số kỹ thuật.</p>		
6	Máy chiếu cự ly gần	<p>Công nghệ hiển thị: Texas Instruments DLP® 0.65" DMD Độ phân giải thực: XGA (1024 x 756) Tỷ lệ khung hình hiển thị: 4:3 Cường độ sáng: 3800 Lumens Độ tương phản: 30.000 : 1 Nguồn sáng: UHP Lamp Tuổi thọ bóng đèn: 15.000 giờ Hỗ trợ độ phân giải tối đa: WUXGA (1920x1200) Tần số quét: Ngang: 15 ~ 97.55 (KHz) / Dọc: 54 ~ 85 (Hz) Độ đồng nhất (%): 80 Zoom Optical: Fixed 1:1 Độ lệch hình ảnh (%): 112.4 F-Stop / Focal length: F: 2.8 / f=7.15mm Chỉnh vuông hình: +/- 20° theo chiều dọc (thủ công/tự động) Hệ số chiếu: 0.52:1 Khoảng cách trình chiếu (m/ft): 0.4 ~ 3.37 / 1.31 ~ 11.05 Zoom Digital: 0.8X - 2.0X Chỉnh Focus: Thủ công Cổng kết nối vào: Mini D-sub 15-pin (VGA), S-Video, 2 x HDMI™ 1.4, 3.5 mm Stereo Mini Jack, USB-A for Service Cổng kết nối ra: 3.5 mm Stereo Mini Jack, Powered USB-A for Wireless Dongle, Mini D-sub 15-pin (VGA) Cổng kết nối khác: RS232, Full 3D All Major Formats Nguồn cấp: 100 ~ 240 V AC; 50 ~ 60 Hz Công suất tiêu thụ: 210 / 267 W (Eco/Bright) Công suất nghỉ: <0.5 W Kích thước máy chiếu (mm): 313 x 236 x 96.4 Trọng lượng máy chiếu (kg): 2.9 Độ ồn: 27dB Loa: 10W x 1 Chức năng 07 chế độ trình chiếu mặc định: Presentation, Bright, Movie, sRGB, Dicom</p>	Chiếc	1

		Sim, User, 3D. Ngoài ra còn có thêm 2 chế độ trình chiếu khác là: “ISF Day” và “ISF Night” Chế độ này giúp hiệu chỉnh và tối ưu hóa hình ảnh chiếu theo môi trường thực tế. Chức năng trình chiếu đa dạng nhiều màu tường khác nhau (07 màu) giúp người dùng dễ dàng trình chiếu trên nhiều màu nền khác nhau: Whiteboard, Blackboard, Light Yellow, Light Green, Light Blue, Pink, Gray Chức năng HDMI link (CEC) cho phép các thiết bị kết nối với máy chiếu thông qua cổng HDMI giao tiếp với máy chiếu. Các thiết bị có chức năng CEC có thể điều khiển một số chức năng thông qua điều khiển của máy chiếu"		
7	Giá treo máy chiếu gắn trần + nhân công lắp đặt	Giá treo máy chiếu gắn trần + nhân công lắp đặt	Chiếc	1
8	Bộ Thiết bị trả lời trắc nghiệm và voting IRS gồm:			
-	Bộ thu tín hiệu	<p>Bộ thu phát tín hiệu</p> <p>Công nghệ: RF kỹ thuật số, tần số 2,4GHz 4 kênh radio</p> <p>Số kênh: 4 sóng vô tuyến</p> <p>Màu sắc: đen mờ, trắng đục</p> <p>Cổng: Cổng USB: REC-A hoặc cổng 232: REC-C</p> <p>Trọng lượng: REC-A: 0,4kg</p> <p>Size (L x W x H): REC-A: 137 x 137 x 50 mm</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0 - 40° C</p> <p>Độ ẩm: 0 - 90%</p> <p>Công suất yêu cầu: Bộ chuyển đổi PCB, 800MA hoặc không yêu cầu</p> <p>Điện nguồn hoạt động: <1MW</p> <p>Khoảng cách nhận: 100m xuyên tâm</p> <p>Góc nhận tín hiệu: 360°</p> <p>Tốc độ xử lý: cùng 1 lúc tới 400 thiết bị bàn phím học sinh (mở rộng lên tới 3,000 thiết bị bàn phím học sinh)</p> <p>Kết nối với máy tính qua cổng USB 2.0</p> <p>Trọng lượng REC-C: 0,175kg</p> <p>Dễ dàng cài đặt - sử dụng một cáp RJ-45 cho dữ liệu và nguồn</p> <p>Điện nguồn: DC12V, 800MA adapter</p>	Chiếc	1
-	Bộ điều khiển cho giáo viên	<p>Bộ điều khiển cho giáo viên</p> <p>Đèn trạng thái: LED</p> <p>Nguồn: 2 pin 1.5v</p> <p>Khoảng cách truyền: >100m</p> <p>Góc truyền: 360°</p> <p>Kiểm soát toàn bộ nội dung giảng dạy từ xa</p>	Chiếc	1

		<p>Kiểm soát tất cả các chương trình trắc nghiệm</p> <p>Tự động nghỉ trong vòng 5 giây khi không sử dụng để tiết kiệm điện</p> <p>Tích hợp bút chỉ laser: Dùng cho thuyết trình, giảng dạy</p>		
-	Thiết bị trả lời - voting cho học sinh	<p>Thiết bị trả lời trắc nghiệm cho học sinh</p> <p>Màn hình hiển thị LCD kích thước 37.2 x 12mm</p> <p>16 phím bấm từ A-F và từ 0-9</p> <p>10 modul hoạt động</p> <p>Công nghệ: RF kỹ thuật số 2.4 GHz</p> <p>Đèn Led hiển thị 2 màu: xanh và đỏ</p> <p>Cho phép lập trình địa chỉ ID</p> <p>Khoảng cách truyền sóng: > 100 m</p> <p>Tốc độ xử lý tín hiệu cùng 1 lúc: 100 máy / 1 giây; 400 máy / 4,5 giây</p> <p>Kết nối 360°</p> <p>Hỗ trợ phương án trả lời nhanh</p> <p>Tự động hỗ trợ thiết lập lại các chức năng, chương trình</p> <p>Nguồn yêu cầu: 2 pin 1.5 V</p> <p>"Casset</p> <p>Tương thích với đĩa CDR/CD-RW</p> <p>Chạy đài FM/FM ST/ AM, chạy tần số kỹ thuật số. Chức năng chạy/ ghi băng casset .</p> <p>Hỗ trợ chạy USB, thẻ nhớ SD/MS/MMC.</p> <p>Điều khiển từ xa hồng ngoại cho tất cả các chức năng. Có thể lập trình và ghi nhớ chương trình chạy</p> <p>DVD/VCD/SVCD/CD/MP3/MP4</p> <p>Bộ giải mã số Dolby . Chức năng hát karaoke, sử dụng đồng thời 2 MIC . Màn hình hiển thị LCD. Đầu ra: 2-3WX2 (độ méo âm 10%). DC: 12V (UM-1 size basster X 8). AC voltage: 110V/60Hz or 220V/50Hz .</p> <p>Tích hợp mic</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>Bảo hành 12 tháng.</p>	Chiếc	45
9	Cáp VGA nối máy chiếu khoảng cách gần với các thiết bị hiển thị khác (CÓ CHỐNG NHIỀU, CHẤT LƯỢNG TỐT)	Cáp VGA nối máy chiếu khoảng cách gần với các thiết bị hiển thị khác (CÓ CHỐNG NHIỀU, CHẤT LƯỢNG TỐT)	Đôi	1
10	Hệ thống âm thanh			
-	Amplify liền mixer 120W	<p>Amplify liền mixer 120W:</p> <p>Nguồn điện 220 - 240 V AC, or 24 - 30 V</p>	Chiếc	1

		<p>DC Công suất ra 120 W Công suất tiêu thụ 124 W (EN60065) 260W (hoạt động ở điện áp AC) 8A (hoạt động ở điện áp DC) Đáp tuyến tần số 50 - 20,000 Hz (± 3 dB) Độ méo âm Nhỏ hơn 1% tại 1 kHz, 1/3 công suất định mức Ngõ vào MIC 1-3: -60dB (0 dB=1V), 600Ω, cân bằng, kiểu giắc 6 ly AUX 1,2: -20dB (0 dB=1V), 10kΩ, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen) Ngõ ra Đầu ra loa: cân bằng Trở kháng cao: 83Ω (100V), 42Ω (70V) Trở kháng thấp: 4Ω (22V) Ngõ ra cho ghi âm: 0dB (0 dB=1V), 600Ω, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen) Nguồn phantom DC +21 V (MIC 1) Tỷ lệ S/N Trên 60 dB Điều chỉnh âm sắc Âm trầm: ± 10dB tại 100Hz / Âm bổng: ± 10dB tại 10kHz Chế độ ngắt tiếng MIC1: Giảm âm lượng đầu vào khác khi MIC 1 được kích hoạt, có thể điều chỉnh từ 0-30dB Hiển thị Nguồn, tín hiệu, mức đỉnh Vật liệu Bảng điều khiển: Nhựa ABS, đen Vỏ máy : Thép tấm, đen Kích thước 420 (R) x 100.9 (C) x 360.3 (S) mm Khối lượng 10.8 kg</p>		
-	Loa hộp treo tường 30W	<p>Loại vỏ loa Phản xạ âm bass theo 2 chiều Công suất 30 W Trở kháng 8 Ω 100 V line: 330 Ω (30 W), 500 Ω (20 W), 670 Ω (15 W), 1 kΩ (10 W), 2 kΩ (5 W) 70 V line: 170 Ω (30 W), 250 Ω (20 W), 330 Ω (15 W), 500 Ω (10 W), 1 kΩ (5 W) Cường độ âm 90 dB (1 W, 1 m) Đáp tuyến tần số 80 Hz - 20 kHz Thành phần loa Loa hình nón + vòm đường kính 12 cm Dây loa Dây 2 sợi với đường kính 6 mm Nhiệt độ hoạt động -10 $^{\circ}$C tới +50 $^{\circ}$C Tiêu chuẩn chống bụi/nước IPX4 (có thể lắp đặt theo chiều ngang hoặc chiều đứng*) Vật liệu Vỏ: nhựa ABS, màu đen hoặc trắng Lưới: lưới mạ sơn tĩnh điện, màu đen hoặc trắng Kích thước 196 (R) \times 290 (C) \times 150 (S) mm Khối lượng 2.5 kg (cho thiết bị)</p>	Chiếc	1
-	Micro không dây	Micro không dây cài ve áo : Nguồn điện		1

cài ve áo	<p>Nguồn AC (sử dụng bộ chuyển đổi AC) Công suất tiêu thụ 130 mA (12 V DC) Dải tần số thu 576 – 865 MHz (*2), UHF Số kênh 16 kênh Hệ thống nhận Đòi tần kép (Double super-heterodyne) Kỹ thuật điều chế Sóng phân tập không gian Ngõ ra trộn MIC: -60 dB (*1), 600 Ω, cân bằng, công kết nối kiểu XLR-3-32 LINE: -20 dB (*1), 600 Ω, không cân bằng, kiểu giắc 6 ly Ngõ vào trộn -20 dB (*1), 10 kΩ, không cân bằng, kiểu giắc 6 ly Ăng ten Whip antena Độ nhạy thu 90 dB hoặc hơn, tín hiệu trên nhiễu S/N (đầu vào 20 dBμV, độ lệch 40 kHz) Độ nhạy Squelch 16 – 40 dBμV có thể điều chỉnh Hệ thống Squelch Sử dụng cả nhiễu SQ, sóng mang SQ và âm SQ Tần số âm 32.768 kHz Đèn hiển thị ANT A/B, Audio (báo đỉnh), báo PIN, số kênh Kiểm tra kênh Có thể quét tần số sử dụng Tỷ số tín hiệu trên nhiễu S/N 104 dB hoặc hơn (A-weight, ngõ ra không cân bằng) Độ méo âm 1% hoặc nhỏ hơn (điển hình) Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz, ±3 dB Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C Độ ẩm 30 % to 85 %RH Vật liệu Nhựa, màu đen Kích thước 206 (R) x 40.6 (C) x 152.7 (S) mm (không bao gồm ăng ten) Khối lượng 590 g WM5325 : Phương pháp điều chế Điều chế tần số Dải tần số 576 - 937.5 MHz (*2), UHF Số kênh 64 kênh (tùy thuộc vào mỗi quốc gia) Công suất sóng mang RF Nhỏ hơn 50 mW (Cài đặt ban đầu: 10 mW ERP) Tone Frequency 32.768 kHz Mạch dao động PLL synthesized Mức ngõ vào tối đa -14 dB tới -29 dB (*1) (Điều chỉnh mức âm lượng: từ Nhỏ tới Lớn) Maximum Deviation ±40 kHz Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz Pin Pin sạc WB-2000 (tùy chọn) hoặc pin khô AA alkaline Thời lượng sử dụng Khoảng 13h (nếu dùng pin sạc WB-2000)</p>	Chiếc
-----------	--	-------

		<p>Khoảng 10h (nếu dùng pin alkaline) Hiển thị Đèn báo nguồn/pin Ăng ten Ăng ten ngầm Cổng kết nối Giắc cắm mini $\phi 3.5$ mm ($\phi 0.14''$) Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới $+50$ °C (ngoại trừ pin) Độ ẩm cho phép 30 % tới 85 %RH (không ngưng tụ) Vật liệu Resin, coating Kích thước 62 (R) \times 102.5 (C) \times 23 (S) mm Khối lượng 90 g (0.2 lb) (bao gồm PIN) YP-M5310 là micro cài áo có tính chất tụ điện đa hướng. Loại Micro tụ điện Hướng tính Đa hướng Độ nhạy -64 dB ± 3 dB (0 dB = 1 V/0.1 Pa, 1 kHz) Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz Ngõ vào tối đa 110 dB SPL Độ dài dây 1.3 m (4.27 ft) Cổng kết nối Giắc cắm mini $\phi 3.5$ mm ($\phi 0.14''$) Màu sắc Đen tuyền Khối lượng 20 g (0.71 oz)</p>		
-	Tủ máy 12U có khay để mixer	<p>Tủ máy 12U có khay để mixer Bề mặt ngoài làm bằng gỗ đàn nhiều lớp, dày 9mm và mặt tráng nhựa. + Thiết kế ngăn riêng cho bàn mixer. + Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng. + 4 chân tủ được thiết kế chân lặn đa hướng và có vòng bi bánh cao su, 2 bánh sau có khóa bánh giúp cố định tủ. + Sử dụng đỉnh tán neo kép. + Chanh tủ được bọc nhôm dày Mới 100%. Bảo hành 24 tháng.</p>	Chiếc	1
-	Dây loa	<p>Dây loa Dây cáp loa 2x0.75 ϕ 5.5mm Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp Tiết diện dây 5.5mm Đường kính lõi dây 2x0.75mm² Mới 100%. Bảo hành 24 tháng.</p>	Chiếc	100
11	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB; X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1x LAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch</p>	Bộ	1

		<p>chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High De finition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
VII	Phòng học bộ môn Ngoại ngữ loại 2 (1 phòng)			
1	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn nguội trong khí bảo vệ CO2, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO2, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ giãn dài $\geq 25\%$; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được 	Bộ	1

		<p>kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà \geq 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015;</p>		
2	Bàn học sinh ngoại ngữ 2 chỗ ngồi	<p>Bàn học sinh phòng học ngoại ngữ 2 chỗ ngồi KT bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 50 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 45 cm, rộng khung 100 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn ngoại ngữ 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm; khung, đỡ ngăn bàn bằng thép hộp 25x25mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đỡ đứng giữa. Toàn bộ khung bàn được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn trên sàn nhà. + Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Ngăn bàn, chắn trước bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12mm có kích thước bằng lòng bên trong của khung - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số \pm 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Gỗ ghép thanh đạt yêu cầu theo TCVN 8575:2010 - ISO 12578:2008 - Sơn PU đạt yêu cầu chất lượng theo TCVN 2097:2015 - ISO 2409:2013</p>	Chiếc	23

		<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363:2020 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà \geq 2 năm 		
3	Ghế học sinh	<p>KT ghế: Cao ghế 47 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 45 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, phẳng, các cạnh, góc mài tròn; kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sử dụng). - Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là \pm 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số \pm 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. - Thép hộp được sơn trên dây chuyền được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 về độ dày lớp sơn đạt \geq 80μm; tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 về độ bền bám dính lớp sơn đạt \geq cấp 5B; tiêu chuẩn ASTM D 3363-00 về độ cứng bút chì của sơn tĩnh điện đạt \geq HB; tiêu chuẩn ASTM B117 về phun mù muối trung tính trên bề mặt sơn tĩnh điện (Không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hoá trên bề mặt mẫu sơn \geq 2 năm); - Thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo \geq 	Chiếc	46

		<p>300MPa; Giới hạn chảy ≥ 250 MPa; Độ giãn dài ≥ 25 %;</p> <p>- Gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 8048-2,3,6:2009: trong đó đáp ứng yêu cầu cụ thể: Có khối lượng riêng ≥ 600 kg/m³; độ bền kéo đứt song song thớ ≥ 50 Mpa.</p> <p>- Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 (Độ bám dính của sơn: đạt); tiêu chuẩn JISK 5663: (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm);</p> <p>- Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010.</p> <p>- Sản phẩm được cấp chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn TCVN 7490:2005.</p>		
4	Bảng trượt hai lớp	<p>Hệ thống bảng trượt dài 4000mm</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 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 ghi xám dài 4000 m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 04 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm: Khung nhôm chuyên dụng được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại.</p> <p>Hậu bảng dày 20 mm được làm bằng cốt xốp, hậu thép giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 1215 x 1000mm</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 1215 x 1000m .Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi ghép nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.</p> <p>Khoảng trống 2.0 m để lắp tivi</p>	Chiếc	1
5	Bảng tương tác thông minh	BẢNG TƯƠNG TÁC-Bảng tương tác đa năng phù hợp với ứng dụng trong giáo dục	Chiếc	1

-Kích thước: 82 Inch
 -Công nghệ: Cảm ứng camera hồng ngoại đa điểm lên đến 10 người
 -Cảm biến cảm ứng đa điểm: Sử dụng hồng ngoại
 -Độ phân giải: 32.767*32.767 pixel
 -Tỷ lệ màn hình: 4:3
 -Độ chính xác: $\leq 1\text{mm}$
 -Tốc độ phản hồi: $\leq 4\text{ms}$
 -Tốc độ đầu ra: ≥ 240 điểm mỗi giây
 -Tuổi thọ chạm lên tới : 60,000,000 giờ
 -Thời gian cảm ứng: Không giới hạn
 -Phương pháp cảm ứng: Ngón tay, bút, con trỏ, đồ vật bất kỳ
 -Lực cảm ứng: Chạm nhẹ không cần lực tối thiểu
 -Giao diện kết nối: USB được tích hợp sẵn
 -Nguồn điện cung cấp: DC4.6V - DC5V
 -Cáp kết nối: USB
 -Hệ điều hành: XP , Vista , Win7 , Win8 , Linux , Mac OSX 10.5
 -Nguồn cung cấp: USB
 -Bề mặt: Công nghệ nano chống ánh sáng và chầy xước, dễ vệ sinh
 -Nhiệt độ lưu trữ -30~75 độ C
 -Nhiệt độ hoạt động -15~55 độ C
 -Độ ẩm hoạt động 10~90%
 -Thiết bị đi kèm 1 pc bút, 1 pc con trỏ (tùy chọn) 1pc cáp usb (3m), 1pc phần mềm , 1pc bộ giá treo tường,
 -Bảo hành: 12 tháng
 Khả năng tương tác đa điểm: Tối đa 10 điểm chạm cho phép nhiều người dùng viết vẽ cùng lúc trên bảng với cảm ứng tối đa.
 Hỗ trợ chế độ extend của window (2 màn hình) vẫn tương tác bình thường trên bảng giúp việc chia sẻ học liệu một cách chủ động.
 Giáo viên có 1 màn hình hiển thị riêng biệt
 Hỗ trợ đầu vào cảm ứng đa điểm.
 Hỗ trợ Nhấp chuột phải / trái / đúp
 Hỗ trợ viết dòng / đường cong / đường đứt đoạn, v.v.
 Hỗ trợ trang mở rộng / duyệt / phóng to, v.v.
 Hỗ trợ các tệp PPT / Word / Excel / PDF.
 Chỉnh sửa, cuộn trang lên hoặc xuống, lưu, v.v.
 Chữ viết tay cụ thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ bút sáp xếp, bút viết, bút vẽ, bút cọ vẽ, bút chì màu, v.v.
 Hỗ trợ các tệp Đa phương tiện cần được hiển thị như tệp Hình ảnh, tệp Âm thanh, tệp Video, tệp Flash, v.v.

		<p>Tự động nhận dạng các từ / yếu tố hình học tiếng Anh từ chữ viết tay thành các đối tượng tiêu chuẩn. Hỗ trợ điền đơn sắc, điền mẫu, điền phác thảo, v.v.</p> <p>Hỗ trợ phóng to đối tượng, lật ngược, khóa, nhóm, sao chép vô hạn, v.v.</p> <p>Các công cụ bao gồm: bóng màn hình, kính lúp, đèn chiếu, quay phim màn hình, chặn màn hình, dụng cụ dạy học (thước vuông, thước đo góc, thước kẻ, compa).</p> <p>Bút ma thuật hỗ trợ nhận dạng thông minh, kính lúp khởi động, đèn chiếu, v.v.</p> <p>Chức năng quản lý, Nguồn tài nguyên dồi dào như cơ sở dữ liệu cho từng cấp tiểu học và trung học cơ sở và từng học viện liên quan đến thông số kỹ thuật.</p>		
6	Hệ thống âm thanh			
-	Amplify liên mixer 120W	<p>Amplify liên mixer 120W :</p> <p>Nguồn điện 220 - 240 V AC, or 24 - 30 V DC</p> <p>Công suất ra 120 W</p> <p>Công suất tiêu thụ 124 W (EN60065)</p> <p>260W (hoạt động ở điện áp AC)</p> <p>8A (hoạt động ở điện áp DC)</p> <p>Đáp tuyến tần số 50 - 20,000 Hz (± 3 dB)</p> <p>Độ méo âm Nhỏ hơn 1% tại 1 kHz, 1/3 công suất định mức</p> <p>Ngõ vào MIC 1-3: -60dB (0 dB=1V), 600Ω, cân bằng, kiểu giắc 6 ly</p> <p>AUX 1,2: -20dB (0 dB=1V), 10kΩ, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen)</p> <p>Ngõ ra Đầu ra loa: cân bằng</p> <p>Trở kháng cao: 83Ω (100V), 42Ω (70V)</p> <p>Trở kháng thấp: 4Ω (22V)</p> <p>Ngõ ra cho ghi âm: 0dB (0 dB=1V), 600Ω, không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen)</p> <p>Nguồn phantom DC +21 V (MIC 1)</p> <p>Tỷ lệ S/N Trên 60 dB</p> <p>Điều chỉnh âm sắc Âm trầm: ± 10dB tại 100Hz / Âm bổng: ± 10dB tại 10kHz</p> <p>Chế độ ngắt tiếng MIC1: Giảm âm lượng đầu vào khác khi MIC 1 được kích hoạt, có thể điều chỉnh từ 0-30dB</p> <p>Hiển thị Nguồn, tín hiệu, mức định</p> <p>Vật liệu Bảng điều khiển: Nhựa ABS, đen</p> <p>Vỏ máy : Thép tấm, đen</p> <p>Kích thước 420 (R) x 100.9 (C) x 360.3 (S) mm</p> <p>Khối lượng 10.8 kg</p>	Chiếc	1

	<p>Loa hộp treo tường 30W</p>	<p>Loại vỏ loa Phản xạ âm bass theo 2 chiều Công suất 30 W Trở kháng 8 Ω 100 V line: 330 Ω (30 W), 500 Ω (20 W), 670 Ω (15 W), 1 kΩ (10 W), 2 kΩ (5 W) 70 V line: 170 Ω (30 W), 250 Ω (20 W), 330 Ω (15 W), 500 Ω (10 W), 1 kΩ (5 W) Cường độ âm 90 dB (1 W, 1 m) Đáp tuyến tần số 80 Hz - 20 kHz Thành phần loa Loa hình nón + vòm đường kính 12 cm Dây loa Dây 2 sợi với đường kính 6 mm Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C Tiêu chuẩn chống bụi/nước IPX4 (có thể lắp đặt theo chiều ngang hoặc chiều đứng*) Vật liệu Vỏ: nhựa ABS, màu đen hoặc trắng Lưới: lưới mạ sơn tĩnh điện, màu đen hoặc trắng Kích thước 196 (R) × 290 (C) × 150 (S) mm Khối lượng 2.5 kg (cho thiết bị)</p>	Chiếc	4
	<p>Micro không dây cài ve áo</p>	<p>Micro không dây cài ve áo: Nguồn điện Nguồn AC (sử dụng bộ chuyển đổi AC) Công suất tiêu thụ 130 mA (12 V DC) Dải tần số thu 576 – 865 MHz (*2), UHF Số kênh 16 kênh Hệ thống nhận Đòi tần kép (Double super-heterodyne) Kỹ thuật điều chế Sóng phân tập không gian Ngõ ra trộn MIC: -60 dB (*1), 600 Ω, cân bằng, cổng kết nối kiểu XLR-3-32 LINE: -20 dB (*1), 600 Ω, không cân bằng, kiểu giắc 6 ly Ngõ vào trộn -20 dB (*1), 10 kΩ, không cân bằng, kiểu giắc 6 ly Ăng ten Whip antenna Độ nhạy thu 90 dB hoặc hơn, tín hiệu trên nhiễu S/N (đầu vào 20 dBμV, độ lệch 40 kHz) Độ nhạy Squelch 16 – 40 dBμV có thể điều chỉnh Hệ thống Squelch Sử dụng cả nhiễu SQ, sóng mang SQ và âm SQ Tần số âm 32.768 kHz Đèn hiển thị ANT A/B, Audio (báo đỉnh), báo PIN, số kênh Kiểm tra kênh Có thể quét tần số sử dụng Tỷ số tín hiệu trên nhiễu S/N 104 dB hoặc hơn (A-weight, ngõ ra không cân bằng) Độ méo âm 1% hoặc nhỏ hơn (điền hình) Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz, ±3 dB Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C Độ ẩm 30 % to 85 %RH</p>	Chiếc	1

		<p>Vật liệu Nhựa, màu đen Kích thước 206 (R) x 40.6 (C) x 152.7 (S) mm (không bao gồm ăng ten) Khối lượng 590 g WM5325 : Phương pháp điều chế Điều chế tần số Dải tần số 576 - 937.5 MHz (*2), UHF Số kênh 64 kênh (tùy thuộc vào mỗi quốc gia) Công suất sóng mang RF Nhỏ hơn 50 mW (Cài đặt ban đầu: 10 mW ERP) Tone Frequency 32.768 kHz Mạch dao động PLL synthesized Mức ngõ vào tối đa -14 dB tới -29 dB (*1) (Điều chỉnh mức âm lượng: từ Nhỏ tới Lớn) Maximum Deviation ± 40 kHz Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz Pin Pin sạc WB-2000 (tùy chọn) hoặc pin khô AA alkaline Thời lượng sử dụng Khoảng 13h (nếu dùng pin sạc WB-2000) Khoảng 10h (nếu dùng pin alkaline) Hiển thị Đèn báo nguồn/pin Ăng ten Ăng ten ngầm Cổng kết nối Giắc cắm mini $\phi 3.5$ mm ($\phi 0.14$") Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C (ngoại trừ pin) Độ ẩm cho phép 30 % tới 85 %RH (không ngưng tụ) Vật liệu Resin, coating Kích thước 62 (R) \times 102.5 (C) \times 23 (S) mm Khối lượng 90 g (0.2 lb) (bao gồm PIN) YP-M5310 là micro cài áo có tính chất tụ điện đa hướng. Loại Micro tụ điện Hướng tính Đa hướng Độ nhạy -64 dB \pm3 dB (0 dB = 1 V/0.1 Pa, 1 kHz) Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz Ngõ vào tối đa 110 dB SPL Độ dài dây 1.3 m (4.27 ft) Cổng kết nối Giắc cắm mini $\phi 3.5$ mm ($\phi 0.14$") Màu sắc Đen tuyền Khối lượng 20 g (0.71 oz)</p>		
-	Tủ máy 12U có khay để mixer	<p>Tủ máy 12U có khay để mixer Bề mặt ngoài làm bằng gỗ dán nhiều lớp, dày 9mm và mặt tráng nhựa. + Thiết kế ngăn riêng cho bàn mixer. + Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng. + 4 chân tủ được thiết kế chân lặn đa hướng</p>	Chiếc	1

		<p>và có vòng bi bánh cao su, 2 bánh sau có khóa bánh giúp cố định tủ. + Sử dụng đinh tán neo kép. + Cạnh tủ được bọc nhôm dày Mới 100%. Bảo hành 24 tháng.</p>		
-	Dây loa	<p>Dây loa Dây cáp loa 2x0.75 Ø.5.5mm Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp Tiết diện dây 5.5mm Đường kính lõi dây 2x0.75mm² Mới 100%. Bảo hành 24 tháng.</p>	Chiếc	100
7	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng"</p>	Bộ	1
VIII	Phòng học bộ môn Khoa học xã hội 1 phòng			
1	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời) - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn nguội trong khí bảo vệ CO₂, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1</p>	Bộ	1

		<p>mm, hàn trong khí bảo vệ CO₂, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ giãn dài $\geq 25\%$; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D 3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B 117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; 		
2	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày</p>	Chiếc	1

		20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gấp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia..		
3	Bàn học sinh ghế liền 2 chỗ ngồi	<p>KT bàn ghế: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm; Cao ghế 45 cm, sâu ghế 24 cm, rộng ghế 120 cm</p> <p>KT khung bàn ghế: Cao khung bàn 73 cm, sâu khung bàn 40 cm, rộng khung bàn 100 cm; Cao khung ghế 43 cm, sâu khung ghế 22 cm, rộng khung ghế 100 cm</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn, kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn, ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn, ghế bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt bàn, mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thành mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thành mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Chắn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thành mặt A - B, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn, ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. 	Chiếc	23
4	Máy tính để bàn giáo viên	"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz)	Bộ	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB; X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1x LAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4x SATA 6gb/s connectors; 4 USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 		
IX	Phòng học bộ môn Âm nhạc (1 phòng)			
1	Bàn để đàn giáo viên	<p>Bàn để đàn giáo viên Kích thước: W 1200 x D550 x H750 mm Chất liệu: Gỗ cao su ghép thanh phun PU bóng mờ 3 lớp, mặt bàn dày 18mm ± 1mm. Yếm, đợt, vách sắt đất dày 15mm. Có khoang để đàn. Có nắp đậy, khi mở ra nắp làm giá tài liệu, có nẹp gỗ dùng bản lề để đỡ tài liệu, có nẹp gỗ dùng bản lề để đỡ tài liệu. Có móc khóa nắp đàn Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Gỗ ghép thanh đạt yêu cầu theo TCVN 8575:2010 - ISO 12578:2008 - Sơn PU đạt yêu cầu chất lượng theo TCVN 2097:2015 - ISO 2409:2013</p>	Chiếc	1
2	Ghế giáo viên	<p>Ghế giáo viên Kiểu dáng: + Loại ghế tĩnh. Kích thước: Chiều dài (W): 430 mm, chiều sâu (D): 520 mm, chiều cao (H): 1050 mm. Chất liệu: Ghế hội trường gỗ tự nhiên sử dụng 100 % gỗ tần bì hoặc gỗ Acacia. Tựa có</p>	Chiếc	1

		<p>1 nan bản rộng Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
3	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sẫm màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. 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..</p>	Chiếc	1
4	Đàn Organ dành cho Học sinh + chân đàn chuyên dụng	<p>Đàn Organ dành cho Học sinh</p> <ul style="list-style-type: none"> - 820 Tiếng nhạc và Tiếng nhạc Articulation Lite - 290 Điệu nhạc (Styles) - 2 kênh/41 loại hiệu ứng chèn DSP - Lấy mẫu nhanh Quick Sampling - Trình tạo giai điệu Groove Creator - Nút Live Control, chức năng Motion Effect, bánh xe điều chỉnh cao độ - Tính năng Mega Boost - Các nút truy cập danh mục trực tiếp Direct Category Access - Giao diện/Ghi âm thanh qua USB - Ngõ vào mic và hiệu ứng thanh âm 	Chiếc	2

		- Ngõ ra L/R riêng rẽ Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng.		
5	Đàn Organ dành cho giáo viên	Số phím: 61 Đa âm: 128 Công nghệ tạo âm: Lấy mẫu AWM Stereo Ưu điểm: - 850 Tiếng, bao gồm 73 Tiếng Super Articulation và 27 Tiếng MegaVoice và 43 Bộ trống/SFX - 415 Điều nhạc, bao gồm 372 điều nhạc Pro, 32 điều nhạc Session, 10 điều nhạc DJ và 1 điều chơi tự do. - SmartChord: sử dụng các hợp âm chuyên nghiệp chỉ với một ngón tay. - Tương thích với các ứng dụng Rec'n'Share (Ghi âm và Chia sẻ) và ngõ vào Mic, hát trong khi biểu diễn thông qua hệ thống loa tích hợp. - Màn hình LCD màu 4,3 inch - Mở rộng bộ nhớ từ 32MB lên đến 100MB Ngôn ngữ: Tiếng Anh, tiếng Đức, tiếng Pháp, tiếng Tây Ban Nha, tiếng Ý Bộ nhớ trong: Tối đa 20MB	Chiếc	1
6	Ổ cắm kéo dài 5m lắp cho Đàn Organ dùng cho giáo viên và học sinh	Ổ cắm kéo dài 5m lắp cho Đàn Organ dùng cho giáo viên và học sinh	Bộ	1
7	Hệ thống âm thanh			
-	Amply liên mixer 120W	Amply liên mixer 120W : Nguồn điện 220 - 240 V AC, or 24 - 30 V DC Công suất ra 120 W Công suất tiêu thụ 124 W (EN60065) 260W (hoạt động ở điện áp AC) 8A (hoạt động ở điện áp DC) Đáp tuyến tần số 50 - 20,000 Hz (± 3 dB) Độ méo âm Nhỏ hơn 1% tại 1 kHz, 1/3 công suất định mức Ngõ vào MIC 1-3: -60dB (0 dB=1V), 600 Ω , cân bằng, kiểu giắc 6 ly AUX 1,2: -20dB (0 dB=1V), 10k Ω , không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen) Ngõ ra Đầu ra loa: cân bằng Trở kháng cao: 83 Ω (100V), 42 Ω (70V) Trở kháng thấp: 4 Ω (22V) Ngõ ra cho ghi âm: 0dB (0 dB=1V), 600 Ω , không cân bằng, kiểu giắc RCA (giắc hoa sen)	Chiếc	1

		<p>Nguồn phantom DC +21 V (MIC 1) Tỷ lệ S/N Trên 60 dB Điều chỉnh âm sắc Âm trầm: ± 10dB tại 100Hz / Âm bổng: ± 10dB tại 10kHz Chế độ ngắt tiếng MIC1: Giảm âm lượng đầu vào khác khi MIC 1 được kích hoạt, có thể điều chỉnh từ 0-30dB Hiện thị Nguồn, tín hiệu, mức đỉnh Vật liệu Bảng điều khiển: Nhựa ABS, đen Vỏ máy : Thép tấm, đen Kích thước 420 (R) x 100.9 (C) x 360.3 (S) mm Khối lượng 10.8 kg</p>		
-	Loa hộp treo tường 30W	<p>Loại vỏ loa Phản xạ âm bass theo 2 chiều Công suất 30 W Trở kháng 8 Ω 100 V line: 330 Ω (30 W), 500 Ω (20 W), 670 Ω (15 W), 1 kΩ (10 W), 2 kΩ (5 W) 70 V line: 170 Ω (30 W), 250 Ω (20 W), 330 Ω (15 W), 500 Ω (10 W), 1 kΩ (5 W) Cường độ âm 90 dB (1 W, 1 m) Đáp tuyến tần số 80 Hz - 20 kHz Thành phần loa Loa hình nón + vòm đường kính 12 cm Dây loa Dây 2 sợi với đường kính 6 mm Nhiệt độ hoạt động -10 $^{\circ}$C tới +50 $^{\circ}$C Tiêu chuẩn chống bụi/nước IPX4 (có thể lắp đặt theo chiều ngang hoặc chiều đứng*) Vật liệu Vỏ: nhựa ABS, màu đen hoặc trắng Lưới: lưới mạ sơn tĩnh điện, màu đen hoặc trắng Kích thước 196 (R) \times 290 (C) \times 150 (S) mm Khối lượng 2.5 kg (cho thiết bị)</p>	Chiếc	4
-	Micro không dây cài ve áo	<p>Micro không dây cài ve áo: Nguồn điện Nguồn AC (sử dụng bộ chuyển đổi AC) Công suất tiêu thụ 130 mA (12 V DC) Dải tần số thu 576 – 865 MHz (*2), UHF Số kênh 16 kênh Hệ thống nhận Đồi tần kép (Double super-heterodyne) Kỹ thuật điều chế Sóng phân tập không gian Ngõ ra trộn MIC: -60 dB (*1), 600 Ω, cân bằng, công kết nối kiểu XLR-3-32 LINE: -20 dB (*1), 600 Ω, không cân bằng, kiểu giắc 6 ly Ngõ vào trộn -20 dB (*1), 10 kΩ, không cân bằng, kiểu giắc 6 ly Ăng ten Whip antenna Độ nhạy thu 90 dB hoặc hơn, tín hiệu trên nhiễu S/N (đầu vào 20 dBμV, độ lệch 40 kHz) Độ nhạy Squelch 16 – 40 dBμV có thể điều</p>	Chiếc	1

	<p>chỉnh</p> <p>Hệ thống Squelch Sử dụng cả nhiễu SQ, sóng mang SQ và âm SQ</p> <p>Tần số âm 32.768 kHz</p> <p>Đèn hiển thị ANT A/B, Audio (báo đĩnh), báo PIN, số kênh</p> <p>Kiểm tra kênh Có thể quét tần số sử dụng</p> <p>Tỷ số tín hiệu trên nhiễu S/N 104 dB hoặc hơn (A-weight, ngõ ra không cân bằng)</p> <p>Độ méo âm 1% hoặc nhỏ hơn (điển hình)</p> <p>Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz, ± 3 dB</p> <p>Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C</p> <p>Độ ẩm 30 % to 85 %RH</p> <p>Vật liệu Nhựa, màu đen</p> <p>Kích thước 206 (R) x 40.6 (C) x 152.7 (S) mm (không bao gồm ăng ten)</p> <p>Khối lượng 590 g</p> <p>WM5325 : Phương pháp điều chế Điều chế tần số</p> <p>Dải tần số 576 - 937.5 MHz (*2), UHF</p> <p>Số kênh 64 kênh (tùy thuộc vào mỗi quốc gia)</p> <p>Công suất sóng mang RF Nhỏ hơn 50 mW (Cài đặt ban đầu: 10 mW ERP)</p> <p>Tone Frequency 32.768 kHz</p> <p>Mạch dao động PLL synthesized</p> <p>Mức ngõ vào tối đa -14 dB tới -29 dB (*1) (Điều chỉnh mức âm lượng: từ Nhỏ tới Lớn)</p> <p>Maximum Deviation ± 40 kHz</p> <p>Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz</p> <p>Pin Pin sạc WB-2000 (tùy chọn) hoặc pin khô AA alkaline</p> <p>Thời lượng sử dụng Khoảng 13h (nếu dùng pin sạc WB-2000)</p> <p>Khoảng 10h (nếu dùng pin alkaline)</p> <p>Hiển thị Đèn báo nguồn/pin</p> <p>Ăng ten Ăng ten ngầm</p> <p>Cổng kết nối Giắc cắm mini $\phi 3.5$ mm ($\phi 0.14$")</p> <p>Nhiệt độ hoạt động -10 °C tới +50 °C (ngoại trừ pin)</p> <p>Độ ẩm cho phép 30 % tới 85 %RH (không ngưng tụ)</p> <p>Vật liệu Resin, coating</p> <p>Kích thước 62 (R) x 102.5 (C) x 23 (S) mm</p> <p>Khối lượng 90 g (0.2 lb) (bao gồm PIN)</p> <p>YP-M5310 là micro cài áo có tính chất tụ điện đa hướng. Loại Micro tụ điện</p> <p>Hướng tính Đa hướng</p> <p>Độ nhạy -64 dB ± 3 dB (0 dB = 1 V/0.1 Pa, 1 kHz)</p> <p>Đáp tuyến tần số 100 Hz - 15 kHz</p>	
--	--	--

		<p>Ngõ vào tối đa 110 dB SPL Độ dài dây 1.3 m (4.27 ft) Cổng kết nối Giắc cắm mini $\phi 3.5$ mm ($\phi 0.14$"") Màu sắc Đen tuyền Khối lượng 20 g (0.71 oz)</p>		
-	Tủ máy 12U có khay để mixer	<p>Tủ máy 12U có khay để mixer Bề mặt ngoài làm bằng gỗ đàn nhiều lớp, dày 9mm và mặt tráng nhựa. + Thiết kế ngăn riêng cho bàn mixer. + Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng. + 4 chân tủ được thiết kế chân lặn đa hướng và có vòng bi bánh cao su, 2 bánh sau có khóa bánh giúp cố định tủ. + Sử dụng đỉnh tán neo kép. + Cạnh tủ được bọc nhôm dày Mới 100%. Bảo hành 24 tháng.</p>	Chiếc	1
-	Dây loa	<p>Dây loa Dây cáp loa 2x0.75 $\phi 5.5$mm Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp Tiết diện dây 5.5mm Đường kính lõi dây 2x0.75mm² Mới 100%. Bảo hành 24 tháng.</p>	Chiếc	100
8	Thanh phách.	<p>Thanh phách Thanh phách gỗ được bán theo cặp dùng để học nhạc cho các em học sinh tập gỗ. Làm từ chất liệu gỗ/ tre cứng cho âm thanh nghe rất trong. - Dùng để học các giai điệu dân ca và ca trù nổi tiếng của Việt Nam cũng như các loại nhạc hiện đại cũng có vài giai điệu dùng đến thanh phách này. THANH PHÁCH HỌC NHẠC - Kích thước: Dài 15cm - Rộng 2cm - Chất liệu: Làm bằng gỗ, tre</p>	Bộ	15
9	Song loan	<p>Song loan Được làm bằng gỗ căm se. Đây là loại gỗ được sử dụng nhiều nhờ những đặc tính nổi bật. Chất gỗ cứng cáp, đảm bảo tiêu chuẩn, hạn chế được mối mọt nứt vỡ. Song loan gỗ căm xe có độ bền cao. Phần miếng gỗ tròn được sơn màu đỏ nâu sáng bóng. Cán làm bằng sắt sơn màu đen. Khi song loan vỗ vào nhau phát ra âm thanh đanh gọn, tiếng vang và độ cao lớn. Sản phẩm được sản xuất với kích thước dài 16cm rộng 7cm và cao 5cm.</p>	Bộ	15
10	Đàn ghi ta	<p>Đàn ghi ta Đàn guitar là một chiếc guitar classic, dây nylon, cỡ lớn, chất lượng cao được thiết kế</p>	Chiếc	3

		dành riêng cho những nghệ sĩ nhỏ đang tìm cho mình một chiếc guitar dễ cầm, dễ học, dễ chơi. Full Size có kích thước đầy đủ (chiều dài 650mm), mặt Spruce top, hông & lưng Mahogany. Bên cạnh đó, Đàn Guitar còn có phần rosette khắc gỗ hoạt tiết mosaic và cả cây đàn được phủ sơn polyurethane có độ bóng cao		
11	Giá đựng dụng cụ âm nhạc	<p>Giá đựng dụng cụ âm nhạc</p> <p>Kiểu dáng: + giá thép đa năng 2 khoang, có 5 tầng (kể cả đợt đáy), hồi giá hở, các đợt cố định, sử dụng hai mặt. Mỗi đợt chịu tải được 30kg. + Kích thước: Rộng 2030 – sâu 457 – cao 2000</p> <p>Chất liệu: Khung sắt sơn tĩnh điện. Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	Đôi	1
12	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz)</p> <p>- Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ);</p> <p>- Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz.</p> <p>- Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics</p> <p>- Ổ cứng: SSD 256GB SATA3</p> <p>- Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio.</p> <p>- Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller</p> <p>- Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD</p> <p>- Vỏ máy&Nguồn: 500W</p> <p>- Chuột, bàn phím chuẩn USB</p> <p>- Bảo hành: 12 tháng"</p>	Bộ	1
13	Bàn học sinh ghế liền 2 chỗ ngồi	<p>KT bàn ghế: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm;Cao ghế 45 cm, sâu ghế 24 cm, rộng ghế 120 cm</p> <p>KT khung bàn ghế: Cao khung bàn 73 cm, sâu khung bàn 40 cm, rộng khung bàn 100 cm; Cao khung ghế 43 cm, sâu khung ghế 22 cm, rộng khung ghế 100 cm</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p>	Chiếc	23

		<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn, kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn, ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn, ghế bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt bàn, mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A – B, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn, ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. 		
X	Phòng học bộ môn Mỹ thuật (1 phòng)			
1	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn nguội trong khí bảo vệ CO₂, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO₂, phủ sơn tĩnh 	Bộ	1

		<p>điện màu ghi sáng. Mặt ghé bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ giãn dài $\geq 25\%$; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D 3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B 117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; 		
2	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray</p>	Chiếc	1

		trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gấp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia..		
3	Bàn học sinh ghế liền 2 chỗ ngồi	<p>KT bàn ghế: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm; Cao ghế 45 cm, sâu ghế 24 cm, rộng ghế 120 cm</p> <p>KT khung bàn ghế: Cao khung bàn 73 cm, sâu khung bàn 40 cm, rộng khung bàn 100 cm; Cao khung ghế 43 cm, sâu khung ghế 22 cm, rộng khung ghế 100 cm</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn, kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn, ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn, ghế bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt bàn, mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn, ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. 	Chiếc	23
4	Giá vẽ tranh	<p>Giá vẽ tranh + bảng vẽ</p> <p>Chất liệu: Gỗ tự nhiên</p> <p>Kích thước:</p>	Chiếc	20

		+Rộng: 60cm + Chiều cao giá: 130 cm, có thể điều chỉnh lên xuống được 40cm Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018		
5	Giá để mẫu vẽ và dụng cụ học tập	Giá để mẫu vật vẽ KT: W2030 x D457 x H2000 mm. Giá đựng thép đa năng để tài liệu Giá gồm 2 khoang, 5 tầng, các đợt cố định. Thanh trụ thép hộp chắc chắn Sản phẩm giá thép đa năng GS2K2 thường được dùng trong văn phòng, trường học, thư viện đựng hồ sơ, tài liệu, sách vở... Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018	Chiếc	1
6	Bục, bệ mẫu vật vẽ loại 1	Bục để mẫu vật vẽ Vật liệu: Toàn bộ được làm bằng gỗ công nghiệp sơn phủ PU màu sắc đa dạng KT: D80*R80*C100cm Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018	Chiếc	1
7	Bục, bệ mẫu vật vẽ loại 2	Bục để mẫu vật vẽ Vật liệu: Toàn bộ được làm bằng gỗ công nghiệp sơn phủ PU màu sắc đa dạng KT: D20*R30*C20cm Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018	Chiếc	1
8	Mẫu vẽ	Làm mẫu vẽ cho học sinh Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối: + Khối cơ bản 3 khối: 01 khối lập phương kích thước: (250 x 250)mm. 01 khối cầu đường kính 200mm. 01 khối hình chóp tam giác cân, đáy hình vuông, kích thước: các cạnh đáy (200 x 200)mm; cao 400mm. + Khối biến thể 3 khối: 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300 mm, rộng 150 mm; cao 100mm. 01 khối trụ kích thước: cao 300mm; đường kính 150mm. 01 khối chóp nón kích thước; chiều cao	bộ	1

		350mm, đường kính đáy 250mm. - Vật liệu: Bằng gỗ, (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc ghi sáng.		
9	Máy tính để bàn giáo viên	"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng"	Bộ	1
XI	Phòng đa chức năng (1 phòng)			
1	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời) - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn ngẫu trong khí bảo vệ CO2, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO2, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ	Bộ	1

		<p>giãn dài $\geq 25\%$;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; 		
2	Bàn học sinh ghế liền 2 chỗ ngồi	<p>KT bàn ghế: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm; Cao ghế 45 cm, sâu ghế 24 cm, rộng ghế 120 cm</p> <p>KT khung bàn ghế: Cao khung bàn 73 cm, sâu khung bàn 40 cm, rộng khung bàn 100 cm; Cao khung ghế 43 cm, sâu khung ghế 22 cm, rộng khung ghế 100 cm</p> <p>Học sinh cao từ 166 đến 180 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn, kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn, ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung bàn, ghế bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt bàn, mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B, dày 12mm, dài bằng chiều 	Chiếc	23

		<p>dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt.</p> <p>+ Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của bàn, ghế (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$.</p> <p>+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p>		
3	Bảng trượt 2 lớp	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống 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 ghi xám dài 3.6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh gồm 4 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm kích thước 0.9x1.2m trượt trên ray: - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 40 x25 x1mm - Hậu bảng dày 20 mm được gia cường bởi 2 lớp cốt: cốt nhựa 10mm + cốt dạng tổ ong dày 10mm giúp cho bảng được tăng thêm độ chịu lực, chắc chắn và chống rung tuyệt đối + Lớp 1 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu, cốt chống rung dày 20 ly ray trượt gắn cố định trên hai đầu ray trượt. Kích thước 0.9x1.2m + Lớp 2 gồm: 02 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray. Kích thước 0.9x1.2m. Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gập nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia..</p>	Chiếc	1
4	Máy tính để bàn giáo viên	<p>"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz)</p> <p>- Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau</p>	Bộ	1

		thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng"		
XII	Phòng thư viện (1 phòng)			
1	Bàn, ghế làm việc của thủ thư	Bàn ghế giáo viên (gồm 1 bàn và 1 ghế rời) - Kích thước bàn: 1200 x 600 x 750 mm - Kích thước ghế: 400x400x450-750 mm - Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. Ngăn bàn, vách bàn bằng gỗ cùng chất liệu với mặt bàn dày 12 mm - Khung bàn được làm bằng thép hộp 30x30 mm, các xà giằng thép hộp 20x20 mm, dày 1 mm, được hàn nguội trong khí bảo vệ CO2, Toàn bộ khung bàn phun sơn tĩnh điện màu ghi sáng. - Khung ghế được làm bằng thép hộp định hình, hàn liền bằng hộp 25x25 mm, dày 1 mm, hàn trong khí bảo vệ CO2, phủ sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế bằng gỗ cao su ghép dày 18 mm, đã qua tẩm sấy chống mối mọt, được sơn phủ PU bóng 03 lớp chống ẩm. - Toàn bộ thép hộp được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014: Có độ bền kéo $\geq 300\text{MPa}$; Giới hạn chảy $\geq 250\text{MPa}$; Độ giãn dài $\geq 25\%$; - Sản phẩm gỗ ghép thanh Có chứng nhận các chỉ tiêu: độ bền trượt của mạch keo, độ toàn vẹn mạch keo, chiều dày hoàn thiện và chiều dày thanh gỗ phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 8575:2010. - Sơn phủ trên gỗ cao su ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm) - Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B;	Bộ	1

		ASTMD3363 -00 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà \geq 2 năm. - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015;		
2	Tủ mục lục	Tủ mục lục Kích thước: W1180 x D407 x 915 mm Chất liệu: Tủ ghép được làm bằng sắt, sơn tĩnh điện Kiểu dáng: Tủ sắt 21 ngăn với thiết kế 3 khoang mỗi buồng 7 ngăn kéo. Mỗi khoang sử dụng chung một khóa đàn. Mỗi ngăn kéo có một tay nắm nhựa. Ngăn kéo sử dụng hệ thống ray trượt bi. Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018	Chiếc	1
3	Tủ sách	Tủ sách Tủ hồ sơ sắt sơn tĩnh điện gồm 1 khoang, cánh kính lùa khung thép, có 4 đợt di động Kích Thước: W1200 x D450 x H2000 mm KT Kính: 1758 x 485 x 4 mm Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018	Chiếc	2
4	Tủ sách	Tủ sách Tủ hồ sơ sắt sơn tĩnh điện gồm 1 khoang, cánh kính lùa khung thép, có 4 đợt di động Kích Thước: W1200 x D450 x H2000 mm KT Kính: 1758 x 485 x 4 mm Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018	Chiếc	3
5	Giá sách 2 mặt	Giá sách 2 mặt KT: W1960 x D450 x H1875 mm Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện cao cấp Kiểu dáng: - Giá sắt thư viện - Có 2 khoang sử dụng 2 mặt, 5 tầng để tài liệu. - Các đợt và thanh chắn có thể di động	Chiếc	2

		Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018		
6	Giá để báo, tạp chí	<p>Giá để báo, tạp chí Kích Thước: W1000 x D430 x H1250 mm Chất liệu: Gỗ MDF phủ melamin màu nâu sáng Kiểu Dáng: Giá gồm 6 đợt bố trí dạng bậc thang để trưng bày báo, tạp chí. Mỗi đợt có yếm che cao 20cm bằng gỗ MDF phủ melamin dày 12mm. Đợt trên cùng có hậu bằng gỗ MDF phủ melamin dày 12mm. Khung hình thang cân bằng gỗ MDF phủ melamin dày 18mm. Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Bảo hành 12 tháng. Các thông số đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007 - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 	Chiếc	2
7	Bàn đọc của học sinh phòng thư viện (4 chỗ ngồi, có vách ngăn)	<p>Bàn đọc của học sinh phòng thư viện (4 chỗ ngồi, có vách ngăn) KT bàn: Cao bàn 72cm, sâu bàn 100 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 95 cm, rộng khung 100 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn đọc thư viện 4 chỗ ngồi loại có vách ngăn, màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm). - Kết cấu, vật liệu bàn: + Khung bàn: Khung chính, chân bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm; các xà giằng bằng thép hộp 25x25mm, 20x20mm dày 1,0mm. Toàn bộ khung bàn được hàn nguội trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bàn có chân tăng chỉnh giúp kê bàn chắc chắn 	Chiếc	10

		<p>trên sàn nhà.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Quây bàn: Quây bàn 2 phía và tấm ngang giữa bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B dày 12mm, gắn sát đất, được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt. + Mặt bàn có vách ngăn mika ở giữa dọc mặt bàn cao 300mm. - Yêu cầu khác: <ul style="list-style-type: none"> + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100% - Các thông số khác đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Gỗ ghép thanh đạt yêu cầu theo TCVN 8575:2010 - ISO 12578:2008 - Sơn PU đạt yêu cầu chất lượng theo TCVN 2097:2015 - ISO 2409:2013 - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 <p>Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 có độ bám dính \geq cấp 5B; ASTM D3363:2020 có độ cứng bút chì \geq HB; ASTM B117 với kết quả không phòng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm</p>		
8	Ghế học sinh một chỗ ngồi 2 chân	<p>KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm</p> <p>KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, phẳng; màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sử dụng). '- Kết cấu, vật liệu ghế: <ul style="list-style-type: none"> + Khung ghế bằng thép hộp 20x40mm, xà phía trước thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. <p>Toàn bộ khung ghế được hàn ngẫu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ.</p>	Chiếc	40

		<p>+ Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.</p> <p>+ Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - A vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt.</p> <p>- Yêu cầu khác:</p> <p>+ Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$.</p> <p>+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>		
9	Giá sách 2 mặt	<p>Giá sách 2 mặt</p> <p>KT: W1960 x D450 x H1875 mm</p> <p>Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện cao cấp</p> <p>Kiểu dáng: - Giá sắt thư viện</p> <p>- Có 2 khoang sử dụng 2 mặt, 5 tầng để tài liệu.</p> <p>- Các đợt và thanh chắn có thể di động</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>Bảo hành 12 tháng.</p> <p>Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>	Chiếc	3
10	Giá báo, tạp chí	<p>Giá để báo, tạp chí</p> <p>Kích Thước: W1000 x D430 x H1250 mm</p> <p>Chất liệu: Gỗ MDF phủ melamin màu nâu sáng</p> <p>Kiểu Dáng: Giá gồm 6 đợt bố trí dạng bậc thang để trưng bày báo, tạp chí. Mỗi đợt có yếm che cao 20cm bằng gỗ MDF phủ melamin dày 12mm. Đợt trên cùng có hậu bằng gỗ MDF phủ melamin dày 12mm.</p> <p>Khung hình thang cân bằng gỗ MDF phủ melamin dày 18mm.</p> <p>Sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.</p> <p>Bảo hành 12 tháng.</p> <p>Các thông số đảm bảo đáp ứng yêu cầu được quy định tại thông tư số: 26/2011/TTLT-BGDĐT-BKHHCN-BYT</p> <p>- Sản phẩm có nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng theo ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p> <p>- Ván gỗ MDF sử dụng trong điều kiện khô, dùng để sản xuất Thiết bị đồ dùng, Thiết bị dạy học, và Thiết bị nội thất văn phòng được</p>	Chiếc	2

		đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 7753:2007 - Vật liệu sắt dạng thanh, dạng tấm có phủ sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011		
XIII	Thiết bị bộ môn Thể chất			
1	Trụ cầu lông bê tông (đôi trọng 30 kg)	- Trụ sắt vuông 40 mm - Sơn tĩnh điện màu xanh; Đồi trọng 30 kg; Di chuyển bằng 2 bánh xe, Dùng Bê Tông làm đồi trọng. Bộ 2 cái	Bộ	2
2	Sàn nhựa thi đấu cầu lông	Kích thước: 15,4 x 7.1 m Thảm được làm từ chất liệu PVC cao cấp, gồm 5 tấm ghép lại với nhau, dày 4,7mm, có bề mặt thiết kế nhám nhằm chống trơn trượt. Màu sắc: xanh lá cây	Sân	2
3	Trụ bóng rổ có điều chỉnh độ cao (1 bộ 2 trụ)	* 1 bộ gồm 2 trụ: Sản xuất từ trụ sắt $\Phi 90$ sơn tĩnh điện đa cấp màu trắng rất chắc chắn và bền đẹp. Bảng rổ làm bằng Composite có kích thước 1,2 x 0,9 mét với độ dày 2,5 ly. Chiều cao của vành rổ điều chỉnh từ 2,6 mét đến 3,05 mét, khoảng cách giữa chân trụ đến điểm chiếu của bảng rổ (tầm vươn của bảng rổ) là 1,0 mét. Đồi trọng 70kg di chuyển trên 2 bánh xe PU, lưới rổ làm bằng sợi TPP 3.0mm	Bộ	1
4	Trụ bóng chuyền có thay đổi độ cao (1 bộ 2 trụ)	- Trụ sắt: D90 + D76 sơn tĩnh điện. - Điều chỉnh độ cao bằng tay quay (2200 đến 2550 mm). - Căng lưới bằng tay quay. - Bộ gồm 2 trụ + 2 nòng.	Bộ	1
5	Bàn đập nhựa xuất phát chạy điền kinh	Bàn đập nhựa. Điều chỉnh khoảng cách bàn đập. Hộp 40x40x700mm	Cái	2
6	Đồng hồ bấm giây (nhớ 10 lap)	Đồng hồ bấm giây dùng để đo thời gian cho công việc hoặc trong tập luyện thi đấu thể thao... Chịu 50m nước Màn hình 6 số, 3 dòng Hiện Giờ-Phút-Giây và % giây Độ chính xác: 1/100s	Cái	3
7	Nệm (1 bộ 2 tấm)	1 bộ 2 tấm, chiều dày 30cm Kích thước: 3.9 x 1.6 x 0.3 m Nệm mút - Bên ngoài bọc PVC	Bộ	1
8	Trụ nhảy cao	- Trụ bằng sắt vuông 40 Sơn tĩnh điện. Đồi trọng 12kg/trụ. Thước trên thân trụ. Di chuyển bằng 2 bánh xe. Độ cao lớn nhất của xà là 2.2m. Kèm theo 1 xà nhôm bọc nhựa - dài 4.0 m.	Bộ	1
C	THIẾT BỊ HIỆU			

	BỘ + CHỨC NĂNG			
I	Phòng truyền thống (1 phòng)			1
1	Sa bàn	<p>Sa bàn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 1000-1300 mm. - Chất liệu: * Phần nền đường, vỉa hè, hiện trạng được sử dụng bằng chất liệu tấm foocmex nhập ngoại, được tạo màu theo thực tế. Toàn bộ mô hình được cung cấp hệ thống cây, thảm cỏ, theo tỷ lệ 1/100. * Phần công trình: toàn bộ các khối nhà được gia công bằng công nghệ máy Laser/Cnc sử dụng chất liệu foocmex có độ dày 2mm - 3mm phun sơn tạo màu theo màu theo thực tế. * Phần bục gỗ: + Chất liệu gỗ công nghiệp + Kích thước: cao 550 mm, chiều dài và rộng tương ứng theo tỉ lệ. * Phần chụp kính: + Toàn bộ mô hình được cung cấp hệ thống chụp kính trong suốt bảo vệ có độ dày 7 mm. + Kích thước tương ứng với tỷ lệ mô hình. 	Bộ	1
2	Tủ trưng bày	<p>Tủ trưng bày</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 1200x300x1100 mm - Đặc điểm: Bằng chất liệu khung nhôm trắng sứ, hời và đợt bằng kính trong suốt dày 5 mm. Hậu tủ bằng gương dày 5mm. 	Chiếc	2
3	Giá trang trí	<p>Giá trang trí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 600x400x750 mm - Đặc điểm: Chất liệu khung sắt mã kẽm 20x20 mm và Ø60 ốp alumium. 	Chiếc	2
4	Kệ trang trí	<p>Kệ trang trí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 600x400x750 mm - Đặc điểm: Chất liệu khung sắt mã kẽm 20x20 mm và Ø60 ốp alumium. 	Chiếc	2
II	Phòng hội đồng sư phạm (1 phòng)			1
1	Smart Tivi QLED 4K 75 inch	<p>Loại Tivi: Smart Tivi QLED 4K 75 inch</p> <p>Kích cỡ màn hình: 75 inch</p> <p>Độ phân giải: 4K (Ultra HD)</p> <p>Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED</p> <p>Hệ điều hành: Tizen™</p> <p>Chất liệu chân đế: Nhựa</p> <p>Chất liệu viền tivi: Nhựa</p> <p>Công nghệ hình ảnh</p> <p>Công nghệ hình ảnh: Supreme UHD</p> <p>Dimming ; Quantum HDR; Quantum Dot;</p>	Chiếc	1

Dual LED; 4K Upscaling; Chuyển động mượt Motion Xcelerator; Super Ultra Wide Game View & Game Bar; Giảm độ trễ chơi game Auto Low Latency Mode (ALLM); Căn chỉnh hình ảnh tự động bảo vệ mắt EyeComfort; Chế độ Game Motion Plus; Ambient Mode
 Bộ xử lý: Bộ xử lý Quantum 4K Lite
 Tần số quét thực: 60 Hz
 Tiện ích
 Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings
 Điều khiển bằng giọng nói: Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt; Bixby có tiếng Việt
 Chiều hình từ điện thoại lên TV: Tap View; Screen Mirroring; AirPlay 2
 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote
 Kết nối ứng dụng các thiết bị trong nhà: SmartThings
 Ứng dụng phổ biến: YouTube; Netflix; Clip TV; FPT Play; MyTV; VieON; Spotify; Trình duyệt web; Amazon Prime video; Apple TV
 Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle; Multi View chia nhỏ màn hình tivi (có thể kết nối camera gắn rời); quản lý hoạt động mỗi ngày
 Bản đồ 3D các thiết bị kết nối sống động
 Công nghệ âm thanh
 Tổng công suất loa: 20W
 Âm thanh vòm: Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS Lite
 Các công nghệ khác: Q-Symphony Next kết hợp loa tivi với loa thanh; Adaptive Sound
 Cổng kết nối
 Kết nối Internet: Wi-Fi; Công mạng LAN
 Kết nối không dây: Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột)
 USB: 2 cổng USB A
 Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)
 Cổng xuất âm thanh: 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)
 Thông tin lắp đặt
 Kích thước có chân, đặt bàn: Ngang 167.67 cm - Cao 102.65 cm - Dày 33.89 cm
 Khối lượng có chân: 32.7 Kg
 Kích thước không chân, treo tường: Ngang 167.67 cm - Cao 95.98 cm - Dày 2.66 cm
 Khối lượng không chân: 31.4 Kg

2	Giá treo TV	Thiết kế cứng cáp, chịu lực tốt, dễ lắp đặt. Tháo lắp dễ dàng khi phải thay đổi vị trí treo tivi mới. Treo tivi gọn gàng, tiết kiệm diện tích phòng. Khung treo tivi phù hợp với mọi tivi có kích thước 60-85 inch.	Bộ	1
3	Cáp HDMI 1.4 dài 20m	Độ phân giải: Full HD (4096 x 2160) Tốc độ: 10.2 Gbps Chiều dài dây: 20m Chất liệu: bằng đồng nguyên chất, chống nhiễu cực tốt Bảo hành 12 tháng	Chiếc	1
4	Hệ thống âm thanh trong nhà (phòng họp, phòng học) + phụ kiện	'Cục đẩy Chế độ âm thanh nổi: 2×8 ohm 1000W mỗi kênh, @ 1 kHz<0,05% THD ; 2×4 ohm 1500W mỗi kênh, @ 1 kHz<0,05% THD Chế độ cầu: 1×8 ohm 2 0 00W mỗi kênh, @ 1 kHz<0,05% THD Phản hồi thường xuyên: 20Hz - 20 kHz; +0/-0,3 dB 1W/8 ôm Độ nhạy đầu vào: 0,775V/1,0V/1,4V THD: <0,5dB Đầu vào trở kháng: > 20K / > 10K, SNR: > 105dB Phạm vi động: ≥90 dB Hệ số giảm chấn: >200 Tăng điện áp: 30dB Danh mục đầu ra: Lớp AB Chức năng bảo vệ: Bảo vệ nhiệt độ cao, bảo vệ DC, bảo vệ khởi động, bảo vệ quá tải Nguồn cấp: 220V-240V/50-60HZ Kích thước: (W×D×H) 483×430×88mm 4 Loa Deken FLEX T26 Loại hệ thống: 3 loa tần số toàn dải 2 chiều Công suất định mức: 300W Công suất tối đa: 600W Công suất cực đại: 1200W Trở kháng danh nghĩa: 8 Ω Định mức đầu ra bộ khuếch đại công suất được đề xuất: 400W—600W@8 Ω Độ nhạy danh nghĩa (1W@1m): 97dB SPL tối đa (Pmax@1m): 122dB@300w(125dB@600w) Đáp ứng tần số (-10dB): 90Hz—20KHz Phạm vi phủ sóng danh nghĩa (-6dB): 90°H×90°V Kích thước: W190mm x D210mm x H510mm Trọng lượng (mỗi cái): 8,9kg Bộ trộn và xử lý âm thanh KP-100	Bộ	1

		<p>Tốc độ lấy mẫu 96K 24 Bit cho hiệu ứng Karaoke, Chi tiết âm thanh tinh tế hơn tốc độ lấy mẫu 48K bình thường.</p> <p>Sử dụng bộ chuyển đổi 24BitAD / DA hiệu suất cao để tăng chất lượng âm thanh.</p> <p>MUSIC với EQ tham số 7 dải.</p> <p>MIC với EQ tham số 15 băng tần kép, có thể đạt được điều chỉnh độc lập cho MIC1 / 3/5 , MIC2 / 4. MIC 1/3/5 và MIC 2/4 với điều chỉnh độc lập bộ cân bằng đầu vào hoặc điều chỉnh kết hợp, Với bộ giới hạn áp suất và lọc thông cao.</p> <p>Cả hai hiệu ứng tiếng vang / tiếng vang với EQ độc lập 3 dải, Chuyển đổi mức, hiệu ứng âm thanh nổi / tiếng vang có thể được điều chỉnh.</p> <p>Mic không dây</p> <p>Đặc điểm kỹ thuật</p> <p>Dải tần số: 780MHz-830MHz</p> <p>Băng tần hoạt động: FM</p> <p>Số kênh: 200</p> <p>Khoảng cách kênh: 300KHZ</p> <p>Ổn định tần số: ± 0,005%</p> <p>Vật liệu: Hộp kim loại</p> <p>Dải tần số: UHF780 ~ 830MHz</p> <p>Độ rộng dải tần:50MHz</p> <p>Micro có dây</p> <p>Đặc điểm nổi bật</p> <ul style="list-style-type: none"> - là dòng micro có dây thích hợp cho hát karaoke, hội họp, giảng dạy, phát biểu... - Chất âm dày tiếng, đầy đặn, chi tiết - Micro nhạy âm, hút âm từ nhiều hướng, phạm vi rộng. - Dây micro dày đảm bảo truyền tín hiệu tốt, ổn định <p>* Phụ kiện 4 Giá treo loa, 1 ổ cắm Lioa, 100m dây loa, dây AV, jack cắm loa và thiết bị, chân mic, tủ Rack âm thanh 12U, đinh ốc vít, nhân công</p>		
5	Tủ đựng thiết bị âm thanh (Tủ rack 12U)	<p>Tủ đựng thiết bị âm thanh: - Gỗ dán nhiều lớp: 9mm bên mặt trắng nhựa - Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ - Chân quay đa hướng có vòng bi bán cầu cao su bên chắc chắn - Đinh tán neo kép - Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày - Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp và lười - Độ bền rất cao - Kích thước: 68 x 52 x 57 cm - Màu sắc: Đen</p>	Cái	1
6	Dây loa, phụ kiện lắp đặt	(Dây Điện, ghen điện, Jack kết nối, băng keo, đinh vít, ổ cắm) + Nhân công lắp đặt	Bộ	1
7	Phông, cờ	<p>Phông, cờ, cánh gà hội trường</p> <p>- Đặc điểm: Phông làm bằng chất liệu vải</p>	M2	30

		nhung màu xanh, cờ màu đỏ hoàn thiện chun lên gấp 2,5 lần, bao gồm cả phụ kiện và lắp đặt.		
8	Khẩu hiệu	Khẩu hiệu Đảng Cộng sản Việt Nam quang vinh muôn năm. Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam muôn năm. - Đặc điểm: Làm bằng chất liệu mika gương chuyên dụng, chữ in cuốn hộp nổi màu vàng, nền màu đỏ. Khung bằng thép hộp mạ kẽm, nền alumium, nhôm chuyên dụng chạy xung quanh.	M2	3
9	Sao vàng búa liềm	Bộ sao vàng búa liềm - Chất liệu: Bằng mika chuyên dụng màu ánh vàng. - Kích thước: Φ 600 mm; Sao vàng chiều dày 100 mm, búa liềm chiều dày 30 mm.	Bộ	1
10	Tượng Bác	Tượng Bác Hồ - Kích thước: 600x340x700 mm - Đặc điểm: Tượng Bác Hồ bằng chất liệu thạch cao sơn phủ màu đồng.	Pho	1
11	Bục tượng Bác	Bục tượng Bác - Kích thước: 800x600x1270 mm - Đặc điểm: Làm bằng chất liệu gỗ Sồi kết hợp Veneer đã qua xử lý chống mối mọt, cong vênh sơn phủ PU nhiều lớp màu cánh gián nhạt. Bục được thiết kế trang trọng phù hợp trong phòng họp.	Chiếc	1
12	Bục phát biểu	Bục phát biểu - Kích thước: 800x600x1180 mm - Đặc điểm: Làm bằng chất liệu gỗ Sồi kết hợp Veneer đã qua xử lý chống mối mọt, cong vênh sơn phủ PU nhiều lớp màu cánh gián nhạt. Bục được thiết kế trang trọng phù hợp trong phòng họp.	Chiếc	1
III	Phòng Hiệu trưởng (1 phòng)			1
1	Bàn làm việc lãnh đạo	Bàn giáo viên: - Kích thước: 1600x800x760 mm - Đặc điểm: Bàn được làm bằng chất liệu gỗ MDF cao cấp sơn phủ PU nhiều lớp màu hạt dẻ. Bàn được thiết kế mặt hộp dày 70 mm phía trước lượn cong, ô viết có tấm PVC, chân hộp phía trước soi chỉ, yếm soi ô dán giấy khác màu trang trí. Hộc di động 3 ngăn kéo - Kích thước: 430x500x650 mm - Đặc điểm: Hộc di động 3 ngăn kéo đều nhau, chân có bánh xe nhựa di chuyển và có hãm định vị, sử dụng khóa đàn.	Chiếc	1
2	Ghế làm việc	*Ghế giáo viên - KT:660x730x1250mm	Chiếc	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Đệm tựa bọc da CN có các đường may trang trí. - Chân ghế bằng nhựa có bánh xe, tay nhựa sơn phủ màu nhũ đồng, bát có chức năng điều chỉnh độ cao cần hơi. - Mặt ngồi có lớp đệm mút vừa phải. 		
3	Tủ tài liệu lãnh đạo	<p>Tủ đựng tài liệu của lãnh đạo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 1800x420x1960 mm - Đặc điểm: Tủ được làm bằng chất liệu gỗ công nghiệp cao cấp MDF sơn phủ PU nhiều lớp màu hạt dẻ. Tủ được thiết kế có 2 buồng treo áo 2 bên, dưới mỗi bên có 2 ngăn kéo. Buồng giữa trên 2 cánh kính khung gỗ, trong có 2 đợt để tài liệu, dưới 2 cánh kín trong có đợt để tài liệu. 	Chiếc	1
4	Máy tính xách tay	<p>Hệ điều hành - Operation System: Windows 11 Home Single Language bản quyền</p> <p>Bộ xử lý - CPU: Intel® Core™ i5-13420H (2.10GHz up to 4.60GHz, 12MB Cache)</p> <p>Màn hình - Monitor: 15.6 inch FHD (1920x1080) IPS, 300nits, Anti-glare, 45% NTSC</p> <p>Bộ nhớ trong - Ram: 16GB (8GB Soldered + 8GB SO-DIMM) DDR4-3200MHz</p> <p>Ổ đĩa cứng - SSD: 512GB</p> <p>Card đồ hoạ - Video: Intel® UHD Graphics</p> <p>Webcam: HD 720p with Privacy Shutter</p> <p>Giao tiếp mạng - Communications:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 1 ac 2x2 + 1 x USB 2.0 + 1 x USB 3.2 Gen 1 + 1 x USB-C® 3.2 Gen 1 (support data transfer, Power Delivery 3.0 and DisplayPort™ 1.2) <p>Cổng giao tiếp - Port</p> <ul style="list-style-type: none"> + 1 x HDMI® 1.4b + 1 x Ethernet (RJ-45) + 1 x Headphone / microphone combo jack (3.5mm) + 1 x Power connector <p>Bluetooth: Bluetooth 5.1</p> <p>Pin: 2Cell 38WHrs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuột - Bảo hành: 24 tháng" 	Bộ	1
IV	Phòng Hiệu phó (2 phòng)			2
1	Bàn làm việc lãnh đạo	<p>Bàn giáo viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 1600x800x760 mm - Đặc điểm: Bàn được làm bằng chất liệu gỗ MDF cao cấp sơn phủ PU nhiều lớp màu hạt dẻ. Bàn được thiết kế mặt hộp dày 70 mm phía trước lượn cong, ô viết có tấm PVC, 	Chiếc	2

		chân hộp phía trước soi chỉ, yếm soi ô dán giấy khác màu trang trí. Hộc di động 3 ngăn kéo - Kích thước: 430x500x650 mm - Đặc điểm: Hộc di động 3 ngăn kéo đều nhau, chân có bánh xe nhựa di chuyển và có hãm định vị, sử dụng khóa dán.		
2	Ghế làm việc	*Ghế giáo viên - KT:660x730x1250mm - Đệm tựa bọc da CN có các đường may trang trí. - Chân ghế bằng nhựa có bánh xe, tay nhựa sơn phủ màu nhũ đồng, bát có chức năng điều chỉnh độ cao cần hơi. - Mặt ngồi có lớp đệm mút vừa phải.	Chiếc	2
3	Tủ tài liệu lãnh đạo	Tủ đựng tài liệu của lãnh đạo - Kích thước: 1800x420x1960 mm - Đặc điểm: Tủ được làm bằng chất liệu gỗ công nghiệp cao cấp MDF sơn phủ PU nhiều lớp màu hạt dẻ. Tủ được thiết kế có 2 buồng treo áo 2 bên, dưới mỗi bên có 2 ngăn kéo. Buồng giữa trên 2 cánh kính khung gỗ, trong có 2 đợt để tài liệu, dưới 2 cánh kín trong có đợt để tài liệu.	Chiếc	2
4	Máy tính để bàn giáo viên	"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB;X2 PC; Slot (PCL& PCLe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1xLAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4xSATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4xUSB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHZ. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy&Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng"	Bộ	2
V	Phòng tổ bộ môn GV			2
1	Bàn họp	- Kích thước: 2000x500x750 mm - Đặc điểm: Bàn làm bằng chất liệu gỗ xoan đào đã qua xử lý chống mối mọt, cong vênh sơn phủ PU nhiều lớp màu cánh gián. Bàn	Chiếc	2

		được thiết kế mặt khuôn tranh lồng ván phẳng verneer, yếm tiền có đồ đứng, chân hồi sau khoét lượn cong, phía dưới mặt bàn có đợt để tài liệu.		
2	Ghế họp	Ghế họp: Ghế gấp, khung ống Inox Ø22.2 Mặt ngồi, tựa đệm mút bọc giả Da	Chiếc	12
3	Tủ đựng hồ sơ	Tủ đựng hồ sơ Tủ cao 2 phần: - Phần trên gồm có 2 cánh mở khung sắt, kính, 2 đợt di động, 1 khoá, mỗi cánh có 1 tay nắm mạ Cr - Ni - Phần dưới có 2 khoang, khóa riêng biệt, tay nắm mạ. Kích Thước : W1000 x D450 x H1830 mm	Chiếc	2
VI	Phòng kế toán, thủ quỹ (1 phòng)			1
1	Bàn ghế làm việc	- Kích thước bàn: 1200x600x760 mm - Đặc điểm bàn: Bàn có hộc liền 1 ngăn kéo, 1 cánh mở có khóa, có đợt để bàn phím và kệ để CPU, màu ghi chì. Chất liệu: Gỗ công nghiệp dày 2,5 cm, phủ melamine 2 mặt. - Kích thước ghế: 550x530x990 mm - Đặc điểm ghế: Ghế xoay, cần hơi điều chỉnh độ cao thấp. Đệm tựa mút bọc nỉ, chân nhựa có bánh xe di chuyển	Bộ	2
2	Máy tính để bàn giáo viên	"- Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB; X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1x LAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4x SATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel® UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy & Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng"	Bộ	2
VII	Phòng văn thư, hành chính			
1	Bàn ghế làm việc	- Kích thước bàn: 1200x600x760 mm - Đặc điểm bàn: Bàn có hộc liền 1 ngăn kéo,	Bộ	1

		<p>1 cánh mở có khóa, có chốt để bàn phím và kệ để CPU, màu ghi chì. Chất liệu: Gỗ công nghiệp dày 2,5 cm, phủ melamine 2 mặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước ghế: 550x530x990 mm - Đặc điểm ghế: Ghế xoay, cần hơi điều chỉnh độ cao thấp. Đệm tựa mút bọc nỉ, chân nhựa có bánh xe di chuyển 		
2	Tủ đựng hồ sơ	<p>Tủ đựng hồ sơ Tủ cao 2 phần:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần trên gồm có 2 cánh mở khung sắt, kính, 2 chốt di động, 1 khoá, mỗi cánh có 1 tay nắm mạ Cr - Ni - Phần dưới có 2 khoang, khoá riêng biệt, tay nắm mạ. <p>Kích Thước : W1000 x D450 x H1830 mm</p>	Chiếc	1
3	Máy tính để bàn giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ vi xử lý: Intel® Core I3-13100(12M Cache, up to 4.50GHz) - Bo mạch chủ: Mainboard H610M-HDV/M2; DDR4 memory slots supporting up to 64GB; X2 PC; Slot (PCL& PCIe); 1x HDMI port; 1x VGA port; 1x LAN (RJ45) port; 3 audio Jacks; 4x SATA 6gb/s connectors; 4USB 3.2 port(s) (2 cổng ra Phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng trên bo mạch chủ); - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 Bus 2666MHz. - Điều khiển Video: Intel®UHD Graphics - Ổ cứng: SSD 256GB SATA3 - Âm thanh: 7.1- Channel High Definition Audio. - Kết nối mạng: Gigabit LAN Controller - Màn hình: LED 21.5" Widescreen FHD - Vỏ máy & Nguồn: 500W - Chuột, bàn phím chuẩn USB - Bảo hành: 12 tháng" 	Bộ	1
4	MÁY PHOTOCOPY	<p>Cấu hình chuẩn In, copy, scan Công nghệ Laser đen trắng Khổ giấy A5/A4/A5 Bộ nhớ (Ram) 4GB Tốc độ Tốc độ copy A4: 35 bản /phút, Tốc độ in khổ A4: 35 trang/phút, Quét đen trắng/màu: 55 tờ/ phút, Đảo mặt bản gốc Có Đảo mặt bản sao Có ADF Có Độ phân giải Độ phân giải: 600 x 600dpi. Độ phân giải in chuẩn 1200 x 1200dpi. Quét màu khổ A3/A4/A5 Thu phóng 25% - 400 % (điều chỉnh 1% mỗi bước)</p>	Cái	1

		<p>Dùng mực Dùng mực: CT202507 (~9.000 trang in A4). hoặc CT202508 (~25.000 trang in A4). Trống CT351089 (~ 85.000 trang in A4) với độ phủ 5% theo tiêu chuẩn in của hãng.</p> <p>KẾT NỐI Cổng giao tiếp USB/ LAN Thông số (Lan/Wireless)</p> <p>THÔNG TIN KHÁC Mô tả khác Ngôn ngữ in Hỗ trợ hệ điều hành Windows 10 (32/64bit), Windows 8.1 (32/64bit), Windows Server 2019 (64bit), Windows Server 2016 (64bit), Windows Server 2012 R2 (64bit), Windows Server 2012 (64bit) Trình điều khiển Mac OS X : mac OS 10.15/10.14/ 10.13/ 10.12, OS X 10.11 Trọng lượng (Cân nặng) 65Kg Bảo hành chi tiết Bảo hành 12 tháng hoặc 60.000 bản chụp tùy từng điều kiện nào đến trước.</p>		
VIII	Phòng thiết bị giáo dục (1 phòng)			1
1	Tủ đựng hồ sơ	<p>Tủ đựng hồ sơ Tủ cao 2 phần: - Phần trên gồm có 2 cánh mở khung sắt, kính, 2 đợt di động, 1 khoá, mỗi cánh có 1 tay nắm mạ Cr - Ni - Phần dưới có 2 khoang, khóa riêng biệt, tay nắm mạ. Kích Thước : W1000 x D450 x H1830 mm</p>	Chiếc	1
2	Giá để thiết bị	<p>Giá để thiết bị: Giá sắt sử dụng 2 mặt có 5 tầng (tính cả đáy và nóc) đợt cố định, Mỗi đợt chịu tải 30kg - Chất liệu: bằng sắt sơn tĩnh điện màu ghi sáng - Kích thước:1030x450x2000mm</p>	Chiếc	3
3	Giá treo tranh	<p>Giá treo tranh: - Kích thước: 1500x500x2000 mm - Đặc điểm: Giá làm bằng chất liệu thép hộp sơn tĩnh điện màu ghi sáng có 15 móc treo, kích thước chiều cao tùy chỉnh từ 1,2 mét đến 2 mét, chân giá có bánh xe di chuyển.</p>	Chiếc	1
IX	Phòng y tế (1 phòng)			
1	Thiết bị đo thị lực	Bảng đo thị lực. Bề mặt: 77cm x 27cm	Bộ	1
2	Bộ thiết bị y tế khám bệnh	<p>Bộ thiết bị y tế khám bệnh: - Huyết áp kế đồng hồ - Đèn đèn khám tai, ánh sáng Xenon - Đèn đèn khám mắt, ánh sáng Xenon</p>	Bộ	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Cán đèn pin trung loại C - Ống nghe người lớn - Đèn khám cây viết – khám tai mũi họng - Búa thử phản xạ - Âm thoa bằng nhôm C 128Hz - Valy chứa dụng cụ: dài 38 cm x rộng 30 cm x cao 8 cm 		
3	Bộ cáng, nẹp sơ cứu	<ul style="list-style-type: none"> + Nẹp: Chất liệu: Gỗ - Bộ gồm 4 thanh (bản rộng 5.5cm) Thanh 1: 30cm Thanh 2: 40cm Thanh 3: 70cm Thanh 4: 90cm + Cáng: Dài x rộng x cao = 2100 x 570 x 200mm Mặt cáng: Inox lá dày 0.6 	Bộ	1
D	THIẾT BỊ ĐIỀU HÒA			
1	Điều hòa 1 chiều Inverter 9.500 BTU (Gồm cả phụ kiện + lắp đặt)	<ul style="list-style-type: none"> Điều hòa 1 chiều Inverter 9.500 BTU - Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh) - Công nghệ inverter: Có inverter - Công suất làm lạnh: khoảng 1 HP - 9.000 BTU - Công suất thực tế: Công suất làm lạnh 9.500 BTU/H - Phạm vi làm lạnh hiệu quả: Dưới 15m² (từ 30 đến 45m³) - Độ ồn trung bình: Độ ồn dàn lạnh 42/36/24 dB - Kiểu dáng: Điều hòa treo tường - Loại Gas: R32 - Công nghệ tiết kiệm điện: Inverter - Lọc bụi, kháng khuẩn, khử mùi: Lưới lọc bụi - Chế độ gió: Đảo gió lên xuống tự động, trái phải tùy chỉnh tay - Kích thước - Khối lượng dàn lạnh: 768 x 200 x 299 Khối lượng 7.5 kg - Kích thước - Khối lượng dàn nóng: 703 x 233 x 455 Khối lượng 16 kg - Tiện ích: Tự khởi động lại khi có điện 	Bộ	4
2	Điều hòa 18000 BTU 1 chiều inverter (Gồm cả phụ kiện + lắp đặt)	<ul style="list-style-type: none"> Điều hòa 18000 BTU 1 chiều inverter - Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh) - Công nghệ inverter: Có inverter - Công suất làm lạnh: khoảng 2 HP - 18.000 BTU - Công suất thực tế: Công suất làm lạnh 18.100 BTU/H - Phạm vi làm lạnh hiệu quả Từ 20 - 30m² (từ 60 đến 80m³) - Kiểu dáng Điều hòa treo tường - Loại Gas: R32 	Bộ	41

		<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ tiết kiệm điện: Inverter - Kích thước - Khối lượng dàn lạnh: 905 × 226 x 312 mm - Kích thước - Khối lượng dàn nóng: 860 × 315 x 545 mm - Tiện ích: Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh 		
3	Điều hòa 1 chiều Inverter 21.500BTU (Gồm cả phụ kiện + lắp đặt)	<ul style="list-style-type: none"> Điều hòa 1 chiều Inverter 2.5HP-21.500BTU - Loại máy: 1 chiều (chỉ làm lạnh) - Công nghệ inverter: Có inverter - Công suất làm lạnh: khoảng 2.5 HP - 24.000 BTU - Công suất thực tế: Công suất làm lạnh 21.500BTU/h - Phạm vi làm lạnh hiệu quả: Từ 30 - 40m² (từ 80 đến 120m³) - Kiểu dáng: Điều hòa treo tường - Loại Gas: R32 - Công nghệ tiết kiệm điện: Inverter - Chế độ gió: Điều chỉnh lên xuống bằng điều khiển - Kích thước - Khối lượng dàn lạnh: 1091 x 237 x 328 mm - Kích thước - Khối lượng dàn nóng: 880 x 310 x 655 mm - Tiện ích: Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh 	Bộ	82

Ghi chú: Các mặt hàng được mời trong bảng tiên lượng là lấy từ dự toán được phê duyệt, các nhà thầu căn cứ vào chủng loại theo tiên lượng mời thầu để tham khảo và chào theo tiêu chuẩn đó hoặc tương đương hoặc cao hơn.

1.6. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế, và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công, phê duyệt và gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

- Khi thi công nên áp dụng các phương pháp cơ giới phù hợp với từng biện pháp thi công và sơ đồ công nghệ.

- Trong quá trình thi công nghiệm thu phải tiến hành kiểm tra thực hiện các sơ đồ công nghệ và biện pháp thi công. Kết quả kiểm tra phải ghi vào nhật ký công trình.

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng trình tự các yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ ra trong các bản vẽ thi công và các quy phạm thi công hiện hành của Nhà nước.

- Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu, các Tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

- Vật liệu trước khi đem sử dụng cho công trình phải kiểm tra và được Chủ đầu tư chấp thuận.

1.7. Nội dung về kỹ thuật trình bày đầy đủ các nội dung:

- Công tác tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát.
- Chung loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị
- Công tác chuẩn bị mặt bằng
- Công tác thi công các hạng mục công việc của gói thầu
- + Thi công các khối nhà/khối phòng, các hạng mục công việc của gói thầu;
- + Thi công cung cấp lắp đặt thiết bị, vận hành, hướng dẫn sử dụng (nếu có).

1.8. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;

Sau khi thi công xây dựng xong công trình Nhà thầu phải có kế hoạch đào tạo, vận hành thử nghiệm toàn bộ hệ thống và chuyển giao công nghệ cho Chủ đầu tư.

1.9. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;

Trong suốt quá trình thi công và sửa chữa những sai sót thi công, nhà thầu phải:

- Quan tâm đầy đủ đến an toàn của người làm việc trên công trường và bảo vệ công trình.
- Cung cấp và bảo quản hệ thống chiếu sáng, bảo vệ rào tạm, hệ thống báo động cho bảo vệ an ninh công trình.
- Áp dụng toàn bộ các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, không làm ảnh hưởng đến các hoạt động công cộng và cá nhân khác do biện pháp thi công của nhà thầu gây ra.
- Tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ trong suốt quá trình thi công xây dựng

1.10. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu phải sử dụng các biện pháp hợp lý để đảm bảo vệ sinh môi trường thi công, đảm bảo qui định vệ sinh môi trường, giao thông đô thị, không làm ảnh hưởng tới hoạt động và sinh hoạt bình thường của các công trình lân cận.

Nhà thầu phải dọn dẹp toàn bộ hệ thống kho bãi công trình, tổng vệ sinh các hạng mục, thu dọn phế thải để hoàn nguyên cảnh quan khu vực trước khi tiến hành nghiệm thu bàn giao công trình.

1.11. Yêu cầu về an toàn lao động;

Nhà thầu phải thi công bằng cách sao cho không gây ảnh hưởng đến phần việc đã thi công. Trong quá trình thi công, Nhà thầu phải đảm bảo an toàn cho người và phương tiện qua lại. Sử dụng các biện pháp chống bụi, chống ồn và bảo đảm cho mọi hoạt động sản xuất và sinh hoạt bình thường trong khu vực thi công.

Ngay trước khi bắt đầu tiến hành thi công. Nhà thầu phải trình Kỹ sư bản biện pháp an toàn lao động. Biện pháp này bao gồm cả huấn luyện an toàn cho toàn nhân viên, người chỉ huy việc thực hiện gói thầu này.

Nhà thầu phải có trách nhiệm báo cho kỹ sư về các tai nạn xảy ra trong hoặc

ngoài hiện trường mà nhà thầu liên quan trực tiếp, dẫn đến thương tật cho bất cứ người nào có liên quan trực tiếp đến công trường hoặc bên thứ ba. Đầu tiên thông báo được thực hiện bằng lời nói, sau đó lập biên bản chi tiết trong vòng 24 giờ sau khi tai nạn xảy ra.

Nhà thầu phải tiến hành các biện pháp phòng ngừa và bảo vệ cần thiết để đảm bảo cho nhân viên hoặc bất cứ người nào khác trong hoặc ngoài công trường khỏi bị nguy hiểm do các phương pháp làm việc của Nhà thầu.

Nhà thầu luôn luôn cung cấp đầy đủ và duy trì tại các vị trí thuận tiện các dụng cụ cứu trợ y tế khẩn cấp đầy đủ và phù hợp, dễ lấy trong hoặc xung quanh công trường và đảm bảo luôn có đội ngũ nhân viên được đào tạo đúng chuyên ngành để có mặt đúng lúc dù công trình được thi công ở bất cứ nơi nào.

Nhà thầu sẽ không được thanh toán riêng phần đảm bảo an toàn lao động mà sẽ được thanh toán trong mục tương tự trong giá dự thầu.

** An toàn và sức khỏe nghề nghiệp.*

Mục tiêu hàng đầu của công trình an toàn này là hạn chế số vụ tai nạn và mức độ thiệt hại cũng như bệnh tật cho nhà thầu, Kỹ sư và các cán bộ, công nhân làm việc trong dự án, hạn chế thương vong cho những người khác có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động xây dựng gây nên bao gồm cả công cộng.

1.12. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;

Nhà thầu phải cung cấp, vận hành, duy trì và đưa tới công trường tất cả các loại máy thi công phù hợp, đặc biệt nhà thầu phải cung cấp các thiết bị chỉ ra tại phụ lục của hướng dẫn nhà thầu.

Nhà thầu không được di chuyển thi công ra khỏi công trường trừ khi có văn bản phê duyệt của Kỹ sư. Kỹ sư có thể yêu cầu nhà thầu để lại một số máy móc trong thời gian bảo hành.

Tất cả các chi phí liên quan đến vận hành, bảo dưỡng, khấu hao và dời chuyển các máy móc thi công của nhà thầu do nhà thầu tự chịu trách nhiệm

1.13. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;

Trước khi dự thầu, nhà thầu phải cần phải xem xét, tham quan địa điểm để tự nghiên cứu đánh giá hiện trạng của địa điểm, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, công trình lân cận và các yếu tố khác có liên quan có ảnh hưởng đến việc đấu thầu của mình. Không đòi hỏi các chi phí thêm sau này có những công việc phát sinh và do điều kiện tự nhiên hiện trạng của công trường, gây thiệt hại cho nhà thầu.

a) Trong bản yêu cầu kỹ thuật này biện pháp thi công bao gồm các phần sau:

- + Tiến độ thi công.
- + Bản vẽ biện pháp thi công thể hiện các chi tiết yêu cầu cần đặc biệt lưu ý các biện pháp để tổ chức thi công gói thầu.
- + Tính toán thiết kế các công trình tạm.
- + Vật liệu, máy móc và nhân công cần thiết cho mỗi giai đoạn thi công.
- + Các nhu cầu cần thiết khác

b) Sau khi trúng thầu, Nhà thầu phải nộp bản tường trình biện pháp thi công chi tiết của cả việc thi công công trình chính và công trình tạm để Kỹ sư giám sát xem xét trước khi khởi công công trình.

c) Thời gian thích hợp để nộp bản biện pháp thi công cho Chủ công trình phải được quy định rõ ràng trong tiến độ thi công chính thức. Trừ trường hợp đã được Kỹ sư cho phép, Nhà thầu phải nộp biện pháp thi công ít nhất 01 tuần trước khi kế hoạch khởi công được xem xét. Kỹ sư giám sát phải luôn luôn yêu cầu Nhà thầu nộp các biện pháp thi công chi tiết trong suốt quá trình thi công để có ý kiến cần thiết cho việc bảo đảm an toàn trong thi công.

d) Nhà thầu phải trực tiếp nộp đầy đủ mọi thông tin cùng với biện pháp thi công bao gồm các công trình tạm, việc sử dụng máy xây dựng mà Nhà thầu dự định sẽ sử dụng, tính toán ứng suất, chuyển vị và biến dạng có thể gây ra trong quá trình thi công cho kỹ sư để có thể quyết định biện pháp thi công chính thức, đáp ứng được yêu cầu của hợp đồng, không gây ảnh hưởng đến thi công chính thức.

e) Nhà thầu phải lập báo cáo tình hình thi công hàng tháng có kèm theo ảnh chụp cho Kỹ sư giám sát. Báo cáo phải rõ ràng và chính xác về tình hình thi công và nếu có sự chậm tiến độ của mỗi hạng mục công trình thì phải nêu rõ lý do chậm chễ và các biện pháp khắc phục của Nhà thầu.

f) Nhà thầu không được phép thay đổi các biện pháp đã được kỹ sư giám sát chấp nhận mà không có sự thoả thuận bằng văn bản của kỹ sư. Việc thi công sẽ được bắt đầu khi và chỉ khi kỹ sư giám sát đã chấp nhận các biện pháp thi công đó.

g) Nhà thầu phải đảm bảo thi công đúng biện pháp thi công được duyệt, phải tuân theo các hướng dẫn của kỹ sư giám sát để đảm bảo biện pháp thi công đảm bảo an toàn và không được kéo dài thời gian.

h) Sự chấp nhận biện pháp thi công dự kiến mà nhà thầu lập của kỹ sư giám sát không hề miễn cho nhà thầu khỏi trách nhiệm và nghĩa vụ của mình trong hợp đồng về thời gian thi công, sự an toàn cho người và các tài sản có liên quan.

1.14. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;

Nhà thầu phải xây dựng hệ thống, quy trình kiểm tra, giám sát chất lượng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và chất lượng công trình

1.15. Các yêu cầu về đảm bảo giao thông.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm xin phép và chịu các lệ phí (nếu có) để mở các lối ra vào tạm công trường.

- Nhà thầu sẽ thực hiện công việc của mình bằng cách bảo vệ công trình kể cả các công trình lân cận khỏi các hư hại do giao thông phục vụ xây dựng gây ra.

- Kiểm soát và điều khiển giao thông trong mặt bằng thi công cần thiết được áp dụng để bảo vệ công trình. Các đường đi lại luôn sạch sẽ và đảm bảo tuyệt đối an toàn.

- Tại mọi thời điểm cần đặc biệt chú ý đến việc điều khiển giao thông trong thời tiết xấu, trong thời gian công việc đã thực hiện đặc biệt dễ bị hư hỏng.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đền bù sửa chữa (nếu có) các công trình giao

thông công cộng, hệ thống hạ tầng do xe máy của mình đi lại trên đó gây ra

2. Yêu cầu các thông số bảo hành

TT	Các thông số/yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu	Đề xuất của nhà thầu
I	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI VỚI PHẦN XÂY LẬP (C)	Theo quy định theo tại Điều 28 Nghị định 06/2021/NĐ-CP	
II	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI HẠNG HÓA (P)	Tối thiểu 12 tháng và theo thời gian bảo hành quy định của nhà sản xuất và các quy định cụ thể của một số hàng hóa tại mục 1.5. Yêu cầu về kỹ thuật đối với phần thiết bị	

Yêu cầu về bảo hành công trình xây dựng theo Điều 28 Nghị định 06/2021/NĐ-CP như sau:

- Nhà thầu chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư về việc bảo hành đối với phần công việc do mình thực hiện.

- Đối với các hạng mục công trình trong quá trình thi công có khiếm khuyết về chất lượng hoặc xảy ra sự cố đã được nhà thầu sửa chữa, khắc phục thì thời hạn bảo hành của các hạng mục công trình này có thể kéo dài hơn trên cơ sở thỏa thuận giữa chủ đầu tư với nhà thầu thi công xây dựng trước khi được nghiệm thu.

- Thời hạn bảo hành đối với hạng mục công trình, công trình xây dựng mới hoặc cải tạo, nâng cấp được tính kể từ khi được chủ đầu tư nghiệm thu theo quy định và được quy định như sau:

- Không ít hơn 12 tháng đối với công trình;

- Thời hạn bảo hành đối với các thiết bị lắp đặt cho công trình không ngắn hơn thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất và được tính kể từ khi nghiệm thu hoàn thành công tác lắp đặt, vận hành thiết bị.

- Trong thời gian bảo hành công trình xây dựng, khi phát hiện hư hỏng, khiếm khuyết của công trình thì chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc người quản lý, sử dụng công trình thông báo cho chủ đầu tư để yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng công trình, nhà thầu cung ứng thiết bị thực hiện bảo hành.

- Nhà thầu thực hiện bảo hành phần công việc do mình sau khi nhận được thông báo yêu cầu bảo hành của chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc người quản lý, sử dụng công trình đối với các hư hỏng phát sinh trong thời gian bảo hành và phải chịu mọi chi phí liên quan đến thực hiện bảo hành.

- Khi kết thúc thời gian bảo hành, nhà thầu lập báo cáo hoàn thành công tác bảo hành gửi chủ đầu tư.

IV . Các bản vẽ: Được đính kèm cùng E-HSMT trên Hệ thống