Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Người phê duyệt: UBND xã Tiến Thắng.

2. Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp và xây dựng bổ sung cơ sở vật chất Trường THCS Tam Đồng, xã Tam Đồng, huyện Mê Linh (nay là xã Tiến Thắng, TP Hà Nội).

3. Mã số thông tin công trình: Thực hiện theo các quy định của Chính phủ về Cơ sở dữ liệu quốc gia về hoạt động xây dựng.

4. Loại, cấp công trình: Công trình xây dựng dân dụng (giáo dục, đào tạo); Cấp công trình cấp III.

5. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp và xây dựng bổ sung cơ sở vật chất Trường THCS Tam Đồng, xã Tam Đồng, huyện Mê Linh (nay là xã Tiến Thắng, TP Hà Nội).

6. Địa điểm xây dựng: Thôn Văn Lôi, xã Tiến Thắng, thành phố Hà Nội.

7. Nhà thầu khảo sát xây dựng: Công ty TNHH Thiết kế Thương Hiệu.

8. Nhà thầu lập thiết kế xây dựng: Liên danh Công ty TNHH Thiết kế Thương Hiệu - Công ty CP Tư vấn thiết kế Smart Life.

9. Nhà thầu thẩm tra thiết kế xây dựng: Công ty CP Đầu tư xây dựng Việt Tùng.

10. Quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật; các giải pháp thiết kế nhằm sử dụng hiệu quả năng lượng, tiết kiệm tài nguyên (nếu có):

- Cải tạo, nâng cấp và xây dựng bổ sung cơ sở vật chất trường THCS Tam Đồng, xã Tam Đồng, huyện Mê Linh (nay là xã Tiến Thắng, TP Hà Nội) với các hạng mục như sau:

+ Cải tạo, sửa chữa các khối nhà: Nhà lớp học 4 tầng 16 lớp học (Ký hiệu A trên bản vẽ Tổng mặt bằng cải tạo), Nhà học bộ môn, thư viện 4 tầng (Ký hiệu C trên bản vẽ Tổng mặt bằng cải tạo), Nhà hiệu bộ 3 tầng (Ký hiệu B trên bản vẽ Tổng mặt bằng cải tạo).

+ Xây dựng mới các khối nhà: Khối nhà A1 (Nhà lớp học khối nhà học 4 tầng nối tiếp vào khối nhà lớp học 4 tầng hiện trạng) xây dựng 4 tầng diện tích xây dựng khoảng 113,3m2 04 lớp học; Khối nhà C1 (Nhà học bộ môn 4 tầng nối tiếp vào khối nhà lớp học kết hợp thư viện 4 tầng hiện trạng), xây dựng 4 tầng diện tích xây dựng khoảng 268,1m2 .

+ Cải tạo và thiết kế đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật phụ trợ gồm: Cổng tường rào, nhà bảo vệ, nhà để xe, sân thể thao ngoài trời, sân đường, bồn cây, trồng cây xanh, cấp điện, cấp nước, thoát nước, chiếu sáng, chống mối, lắp đặt hệ thống PCCC và mua sắm lắp đặt thiết bị đồng bộ.

- Giải pháp thiết kế chủ yếu (thiết kế bản vẽ thi công):

Tổng diện tích khu đất nghiên cứu 13.631m2; diện tích ô đất thực hiện dự án 11.557m2. Mật độ xây dựng 19,49%; Hệ số sử dụng đất 0,61; Tầng cao 04 tầng, chiều cao công trình 16,9m; Cao độ nền +0,45 so với cao độ sân, cụ thể :

+ Xây mới Khối nhà lớp học 4 tầng 04 lớp học (Nhà A1) nối tiếp vào nhà lớp học 4 tầng hiện trạng (bổ sung 04 phòng học lý thuyết): Chiều cao toàn bộ công trình là 16,9 m với 4 tầng chính và mái, chiều cao từ sân đền cốt +0.000 của công trình là 0.450m với tam cấp 3 bậc. Tầng 1, 2, 3, 4 xây mới, chiều cao mỗi tầng là 3.6m; cửa nhôm hệ; nền lát gạch 600x600mm. Kết cấu móng, cột, dầm, sàn BTCT toàn khối đổ tại chỗ; Hệ thống điện, chiếu sáng, điều hoà, chống sét, PCCC, chống mối mọt được đầu tư đồng bộ.

+ Xây mới Khối nhà học bộ môn 4 tầng (Nhà C1) nối tiếp vào khối nhà lớp học kết hợp thư viện 4 tầng hiện trạng (bổ sung các phòng học bộ môn, nghỉ giáo viên, …): Chiều cao toàn bộ công trình là 16,9 m với 4 tầng chính và mái, chiều cao từ sân đền cốt +0.000 của công trình là 0.450m với tam cấp 3 bậc. Tầng 1, 2, 3, 4 xây mới, chiều cao mỗi tầng là 3.6m; cửa nhôm hệ; nền lát gạch 600x600mm. Kết cấu móng, cột, dầm, sàn BTCT toàn khối đổ tại chỗ; Hệ thống điện, chiếu sáng, điều hoà, chống sét, PCCC, chống mối mọt được đầu tư đồng bộ.

+ Cải tạo Khối nhà lớp học 4 tầng 16 lớp học (Nhà A) hiện trạng: Sơn lại công trình trong và ngoài, thay thế những vật liệu đã xuống cấp; vị trí đầu hồi kết nối với khối lớp học 4 tầng xây mới, để tạo sự hài hòa khi kết nối có phá dỡ nhỏ những phần đua đầu hồi như sê nô mái, mảng tường, phào đua; cửa nhôm hệ thay mới; nền lát gạch 600x600mm giống nền gạch hiện trạng tại 1 số vị trí bị nứt vỡ. Hệ thống điện, chiếu sáng, điện nhẹ được sửa chữa bổ sung hoàn thiện.

+ Cải tạo Khối nhà hiệu bộ 3 tầng (Nhà B) hiện trạng: Sơn lại công trình trong và ngoài, thay thế những vật liệu đã xuống cấp; cửa nhôm hệ thay mới; nền lát gạch 600x600mm giống nền gạch hiện trạng tại 1 số vị trí bị nứt vỡ; sửa chữa, mở rộng sảnh. Hệ thống điện, chiếu sáng, điện nhẹ, được sửa chữa bổ sung hoàn thiện.

+ Cải tạo Khối nhà học bộ môn, thư viện 4 tầng (Nhà C): Sơn lại công trình trong và ngoài, thay thế những vật liệu đã xuống cấp; vị trí đầu hồi kết nối với khối lớp học 4 tầng xây mới, để tạo sự hài hòa khi kết nối có phá dỡ nhỏ những phần đua đầu hồi như sê nô mái, mảng tường, phào đua; cửa nhôm hệ thay mới; nền lát gạch 600x600mm giống nền gạch hiện trạng tại 1 số vị trí bị nứt vỡ. Hệ thống điện, chiếu sáng, điện nhẹ, được sửa chữa bổ sung hoàn thiện.

+ Cải tạo Khối nhà đa năng (Nhà D): sơn lại công trình trong và ngoài, thay cửa bằng cửa nhôm hệ, thay thế những vật liệu đã xuống cấp.

+ Các hạng mục phụ trợ được thiết kế và cải tạo đồng bộ gồm: Cổng tường rào, nhà bảo vệ, nhà để xe, sân thể thao ngoài trời, sân đường, bồn cây, trồng cây xanh, cấp điện, cấp nước, thoát nước, chiếu sáng, lắp đặt hệ thống PCCC,... và mua sắm lắp đặt thiết bị đồng bộ.

11. Thời hạn hoàn thành: 365 ngày

12. Đề xuất chào giá

Yêu cầu nhà thầu chào giá với thuế xuất 10% VAT. Tùy theo từng thời điểm thực hiện về nghiệm thu, chủ đầu tư và nhà thầu căn cứ quy định để xác định thuế xuất theo đúng các quy định hiện hành.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1	Gói thầu số 10: Toàn bộ phần xây dựng công trình và lắp đặt thiết bị (bao gồm cả hệ thống PCCC)		≤ 365 ngày

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

Biện pháp thi công của nhà thầu phải tuân thủ quy định viện dẫn tại hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp quy, các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành liên quan và các quy định về yêu cầu kỹ thuật nêu trong HSMT. Biện pháp thi công phải nêu rõ cách thức để thực hiện các công việc/hoạt động do nhà thầu đề xuất.

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

1. 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, các tiêu chuẩn sử dụng tại biện pháp thi công phải là tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

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

Nhà thầu phải tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được duyệt và các tiêu chuẩn qui chuẩn hiện hành.

2.1. Yêu cầu chung về tổ chức kỹ thuật thi công

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 khoẻ 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.

2.3 Yêu cầu tổ chức quản lý thi công

Việc tổ chức quản lý thi công của nhà thầu được thực hiện tuân thủ Nghị định của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng và các văn bản có liên quan.

Công tác đào: Nhà thầu phải tính toán chi phí công tác đào bao gồm: khối lượng đào, vận chuyển và đổ thải đúng nơi quy định.

Công trường:

Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm cấp giấy chứng nhận thi công cho các hạng mục như trong bản vẽ. Phạm vi công trường cho nhà thầu được chỉ ra trong bản vẽ. Nhà thầu chỉ được phép tiến hành các công tác trong phạm vi chỉ ra đó.

Phạm vi công việc:

- Phạm vi công việc của nhà thầu:

+ Chuẩn bị cơ sở để tập kết thiết bị, phương tiện, nhân lực thi công tại hiện trường công trình.

+ Nhà thầu phải tự cung cấp nguyên vật liệu, trang thiết bị, nhiên liệu, dụng cụ và các điều kiện bảo đảm thi công khác để thực hiện thi công đúng yêu cầu kỹ thuật, tiến độ và chất lượng.

+ Tiến hành thi công xây dựng gói thầu theo đúng hồ sơ thiết kế, quy trình, quy phạm kỹ thuật đảm bảo chất lượng, tiến độ và an toàn trong quá trình thi công.

+ Phối hợp chặt chẽ với các đơn vị khác tham gia thi công trên công trình để thi công các phần việc liên quan và chuyển tiếp giữa hai đơn vị nhằm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiến độ chung của công trình.

+ Nhà thầu phải lập Hồ sơ thi công và bảo hành công trình theo quy định hiện hành của Nhà nước.

- Khối lượng công việc:

Khối lượng công việc được nêu chi tiết ở tại bảng tiên lượng - và bản vẽ thiết kế thi công kèm theo.

Hàng rào:

Nhà thầu phải dựng rào chắn bằng tôn tạm thời ở khu vực mà nhà thầu đảm nhận thi công theo đúng qui định. Việc tập kết vật liệu, máy móc và các thứ khác phục vụ thi công công trình chỉ được phép tập kết phía trong hàng rào.

Nhà thầu không được thanh toán riêng mà sẽ bao gồm trong các hạng mục đã thi công.

Giao thông công cộng:

Tất cả các hoạt động cần thiết cho việc thực hiện công tác của Dự án và thi công các công tác tạm thời, phù hợp với yêu cầu của hợp đồng sẽ phải đảm bảo không làm cản trở một cách không đúng hoặc không cần thiết tới giao thông công cộng trong khu vực Chủ đầu tư hoặc bất kỳ bên nào khác quản lý. Nhà thầu sẽ phải đền bù lại cho Chủ đầu tư khi có khiếu nại, yêu cầu, kiện cáo, thiệt hại, chi phí phát sinh ngoài hoặc có liên quan đến việc này.

Đường vào công trình:

Nhà thầu phải chỉ ra được đường vào ra công trình để TVGS xem xét, chấp nhận. Những người không nhiệm vụ không được phép vào công trình. Cổng ra vào luôn luôn được kiểm soát chặt chẽ. Chi phí cho đường tạm thi công công trình được các nhà thầu chịu thanh toán bao gồm trong giá trúng thầu.

An ninh công trường:

Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm về an ninh công trường và sẽ phải trả mọi chi phí cho công tác này. Nếu thấy cần thiết phải có thêm bảo vệ cho công trình, TVGS sẽ yêu cầu bằng văn bản và Nhà thầu cũng phải trả lại chi phí đó.

Nhà thầu phải tuân thủ theo mọi yêu cầu về an ninh của bất cứ chủ sở hữu nào trên đất công trình sẽ được thi công. Chi phí bảo vệ Nhà thầu phải chịu.

Hợp tác tại công trường:

Tất cả mọi công tác được tiến hành theo phương pháp sao cho thuận tiện đi lại cho mọi phương tiện, cho các Nhà thầu, nhân viên của Nhà thầu hoặc của Chủ công trình và bất cứ người nào khác có thể được tuyển dụng vào để thực hiện hoặc vận hành công trình.

Kế hoạch tiến độ công việc:

Nhà thầu sẽ phải lập chương trình làm việc chi tiết dưới dạng biểu đồ. TVGS có thể yêu cầu Nhà thầu sửa đổi chương trình này trong quá trình tiến hành hợp đồng. Nhà thầu bất cứ lúc nào cũng phải tiến hành theo chương trình được thông qua mới nhất.

Nhà thầu phải chỉ rõ trong lịch trình rằng các công tác được tiến hành trong giờ hành chính hay ngoài giờ hoặc cần thiết phải làm theo ca để hoàn thành công trình.

Nhà thầu phải trình Chủ đầu tư báo cáo tuần nêu chi tiết nhân sự, đơn đặt hàng và quá trình gửi máy móc, nguyên vật liệu và thiết bị.

Hạn chế tiếng ồn:

Nhà thầu phải cố gắng hoặc bằng công tác tạm thời hoặc bằng việc sử dụng các máy móc hoặc thiết bị giảm thanh phù hợp để đảm bảo mức độ tiếng ồn do việc tiến hành công tác thi công gây ra không vượt mức cho phép. Mức độ tiếng ồn phải phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành.

Kiểm soát an toàn giao thông:

Tất cả các biện pháp cần thiết cho an toàn giao thông trong khi thi công sẽ được thực hiện bằng việc lắp dựng, bảo dưỡng các rào chắn, biển báo đường, cờ báo, đèn, vv...v theo yêu cầu của TVGS và tuân theo luật pháp giao thông. Rào chắn phải chắc và được sơn với màu dễ nhận. Đèn báo được đặt ở trên rào chắn vào buổi đêm và thắp sáng cho đến khi trời sáng.

Đường và khu vực cần được giữ sạch:

Nhà thầu phải chú ý tuyệt đối với các biện pháp phòng ngừa tối đa để đảm bảo tất cả các đường mà Nhà thầu sử dụng hoặc cho mục đích thi công hoặc cho mục đích vận chuyển máy móc, nhân công, vật liệu ...không bị bẩn do quá trình thi công đó gây nên hoặc do việc vận chuyển các vật liệu thừa và trong trường hợp các đường bị bẩn theo ý kiến của TVGS thì Nhà thầu phải tiến hành các biện pháp cần thiết và ngay lập tức để dọn với chi phí của Nhà thầu.

Đền bù thiệt hại đối với tài sản:

Nhà thầu phải hoàn trả lại tất cả các tài sản của công hay tư bị thiệt hại do công việc của Nhà thầu gây ra như công việc tạm thời, máy móc thi công, nhân công, vật liệu hoặc vận chuyển cho đến khi trở lại trạng thái ít nhất là như ban đầu.

Nếu theo ý kiến của TVGS, Nhà thầu đã không tiến hành các công tác hợp lý và nhanh chóng để thực hiện nghĩa vụ của mình trong việc hoàn trả thì TVGS báo cho Nhà thầu bằng văn bản ý kiến của TVGS, và khi đó Chủ đầu tư được quyền tự tiến hành hoàn trả hoặc sắp xếp để đơn vị khác tiến hành hoàn trả hoặc thanh toán cho chủ tài sản về những thiệt hại này.

Việc thanh toán cho nhà thầu sẽ phải trừ đi khoản tiền cho việc hoàn trả trên. Nhà thầu sẽ không được thanh toán riêng cho công việc hoàn trả, mà phải chịu hoàn toàn các phí tổn của việc đó.

An toàn:

Ngay khi bắt đầu tiến hành thi công, Nhà thầu phải trình TVGS 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 TVGS về các tai nạn xẩy ra trong hoặc ngoài hiện trường mà nhà thầu có liên quan trực tiếp, dẫn đến thương tật cho bất cứ người nào liên quan trực tiếp đến công trường hoặc bên thứ ba. Đầu tiên thông báo được thực hiện bằng lời, sau đó lập biên bản chi tiết trong vòng 24 giờ sau khi tai nạn xẩy 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 hiểm nguy do các phương pháp làm việc của Nhà thầu.

Nhà thầu luôn luôn cung cấp 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 đủ 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 cho phần đảm bảo an toàn lao động mà sẽ được thanh toán trong mục tương tự trong giá dự thầu.

Thiết bị thi công:

Nhà thầu phải cung cấp, vận hành, duy trì và đưa dời khỏi 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 sử dụng các loại máy móc thiết bị làm hư hại mặt đường mà phải dùng các loại máy móc và các thiết bị chạy bằng bánh lốp để thi công các hạng mục công việc của hợp đồng;

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

Tất cả các chi phí liên quan đến việc vận hành, bảo dưỡng, khấu hao và dời chuyển các máy móc thi công phải được tính trong giá dự thầu;

Nhật ký công trình:

Nhà thầu phải có nhật ký công trình cho từng công việc, hạng mục, có ảnh chụp các công việc và được xếp sắp đúng thứ tự thực hiện để nộp cho Chủ đầu tư. Trong nhật ký được ghi đầy đủ nội dung như: ngày tháng bắt đầu thực hiện, ngày tháng hoàn thành, các ý kiến nhận xét về chất lượng cho từng công đoạn.

Bản vẽ:

Bản vẽ hoàn công: Nhà thầu phải chuẩn bị các bản vẽ hoàn công đối với các hạng mục công việc đã được hoàn thành. Những bản vẽ này có thể được chuẩn bị từ những bản vẽ thi công kết hợp với những thay đổi được phép đã được thực hiện trong quá trình thi công, trên cơ sở đúng hiện trạng thi công. Hình thức của bản vẽ hoàn công sẽ được TVGS và Chủ đầu tư phê duyệt.

Trong vòng ba mươi (30) ngày sau khi được thông báo nghiệm thu, nhà thầu sẽ nộp đồng thời cho cả Chủ đầu tư và TVGS một bộ bản vẽ hoàn công mà bản vẽ này phải được soát lại kỹ càng và cập nhật mới nhất về công trình lâu dài đã thi công thực tế.

Nhà thầu không được thanh toán riêng cho phần này mà đã được tính trong giá dự thầu.

Báo cáo tiến độ:

Chủ đầu tư sẽ qui định thời gian, trước ngày đó hàng tháng, Nhà thầu phải nộp bản copy báo cáo tiến độ theo mẫu cho Chủ đầu tư và TVGS, chi tiết tiến độ công việc đã được hoàn thành trong tháng trước. Báo cáo sẽ bao gồm nội dung sau:

- Mô tả chung các công việc đã được thực hiện trong suốt thời gian làm báo cáo và những vấn đề đáng chú ý đã gặp phải.

- Số phần trăm của hạng mục công việc chính đã hoàn thành so với biểu đồ tiến độ tính đến cuối giai đoạn báo cáo, giải trình sự khác biệt giữa tiến độ thực hiện và biểu đồ.

- Số lượng và tỉ lệ phần trăm các hạng mục công việc chính đã hoàn thành so với biểu đồ tiến độ thi công trong tháng với những giải trình phù hợp sự khác biệt giữa tiến độ thực hiện và biểu đồ tiến độ, biện pháp khắc phục.

- Danh sách nhân công được sử dụng thực hiện công việc đó.

- Bản kiểm kê tổng số các loại vật liệu xây dựng chủ yếu đã dùng trong thời gian làm báo cáo, số lượng vật liệu đã chuyển đến công trình và số còn lại tính đến thời điểm báo cáo.

- Bản kiểm kê các thiết bị máy móc, thực trạng của chúng, thời gian để phục hồi lại hoạt động nếu chúng phải sửa chữa.

- Mô tả chung về thời tiết, lượng mưa và nhiệt độ mỗi ngày.

- Báo cáo về hiệu quả việc thực hiện chương trình an toàn và danh sách các tai nạn phải đi bệnh viện hay gây tử vong đối với bất cứ ai. Một danh sách các tai nạn mà trong đó thiết bị bị phá hỏng một phần hoặc phá hỏng toàn bộ và bất cứ vụ cháy nào xẩy ra. Một báo cáo về hiệu quả của việc bảo vệ công trường và danh sách các vật tư, thiết bị bị mất.

- Một danh sách các yêu cầu của Nhà thầu: số lượng yêu cầu và thời gian yêu cầu trong thời gian làm báo cáo.

Lịch công tác tuần:

Vào mỗi ngày thứ 6 hàng tuần, nhà thầu phải nộp 2 bản copy kế hoạch thi công hàng tuần đối với các công việc đã được hoàn thành trong thời gian cuối tuần. Kế hoạch thi công được làm theo mẫu được phê duyệt của TVGS và phải kèm theo những lời thuyết minh phù hợp để đánh giá các hạng mục công việc chủ yếu như đào đất, cốt thép, bê tông.

Họp tiến độ:

TVGS và Nhà thầu sẽ tổ chức họp một tuần một lần do hai bên thoả thuận về thời gian. Mục đích của cuộc họp này là để thảo luận về tiến độ đạt được, công việc đề ra cho tuần tiếp đó và những vấn đề có ảnh hưởng trực tiếp đến các hoạt động hiện tại. Chủ đầu tư có thể tham dự các cuộc họp hoặc tổ chức các cuộc họp riêng.

Kiểm tra thiết bị và nguyên vật liệu:

Nguyên vật liệu, máy móc và thiết bị do Nhà thầu mua được hoàn trả theo hợp đồng sẽ phải được kiểm tra, xem xét và thử nghiệm vào bất cứ lúc nào và trong bất cứ tình trạng nào cả trong và ngoài hiện trường. Chỉ những nguyên vật liệu được xác định dành để thực hiện dự án và đã được TVGS thông qua mới được đưa đến thực địa và khi không được sự đồng ý của TVGS, Nhà thầu không được di chuyển từng bộ phận hoặc cả máy móc ở đó.

Dự trữ vật liệu:

Yêu cầu Nhà thầu phải luôn luôn dự trữ vật liệu và máy móc xây dựng đủ cho các hoạt động thi công của Nhà thầu. Việc Nhà thầu không dự trữ được vật liệu được coi là rủi ro của Nhà thầu. TVGS sẽ không xem xét bất kỳ khiếu nại hoặc yêu cầu nào đối với việc kéo dài thêm thời gian do những khó khăn của việc mua vật liệu hoặc thiết bị ngoài khả năng của Nhà thầu. Nhà thầu phải nộp báo cáo hàng tháng giải trình rõ số vật liệu còn lại mua theo tiền của hợp đồng và sẽ được hoàn trả lại theo hợp đồng cùng với số vật liệu sử dụng cho công tác thi công trong tháng đó.

Hoàn trả lại những bề mặt bị hư hỏng trong quá trình thi công:

Nhà thầu phải giới hạn công tác trong phạm vi chỉ ra trong bản vẽ. Nhà thầu phải hoàn trả lại bề mặt đường bị hư hỏng, kể cả khu vực bên ngoài phạm vi thi công đã được chỉ định bị hư hại do các hoạt động của Nhà thầu theo đúng hiện trạng ban đầu với chi phí của Nhà thầu.

Biển báo công trường:

Nhà thầu phải cung cấp và lắp dựng ít nhất là 01 biển báo cho khu vực công trường bằng tiếng Việt, nội dung do thoả thuận với TVGS.

Nhà thầu phải có trách nhiệm sửa chữa và bảo dưỡng các biển báo cho đến khi hoàn thiện mọi công tác.

Vị trí và việc đặt biển do TVGS hướng dẫn.

Nhà thầu không được thanh toán trực tiếp cho phần này mà sẽ được thanh toán gộp cùng với các hạng mục khác trong bảng giá dự thầu.

Phương tiện cấp cứu:

Nhà thầu có trách nhiệm bảo đảm các dịch vụ sơ cứu cho nhân viên và công nhân, những nhân viên của Chủ đầu tư, nhân viên của TVGS hay bất cứ người nào làm việc dưới sự điều hành của TVGS. Các dịch vụ cấp cứu phải được cung cấp miễn phí đối với tất cả các nhân viên. Nhà thầu phải chuẩn bị xe cứu thương để chở những trường hợp bị thương nặng đến bệnh viện gần nhất trong thành phố.

Tất cả các chi phí liên quan đến việc hoạt động và cung cấp các phương tiện cứu thương sẽ không được thanh toán riêng mà sẽ góp cùng với các hạng mục khác trong bảng giá dự thầu.

Thoát nước và vệ sinh:

Nhà thầu sẽ phải cung cấp, duy trì và dỡ bỏ hệ thống và các thiết bị thoát nước và vệ sinh cho người lao động của Nhà thầu trên công trường. Nhà thầu đề xuất kế hoạch và kế hoạch đó phải được TVGS phê duyệt. Các thiết bị cho rác thải và vệ sinh phải được duy trì sạch sẽ theo yêu cầu của TVGS.

Nhà thầu không được thanh toán riêng cho phần này mà sẽ được thanh toán trong bảng giá dự thầu.

Yêu cầu kỹ thuật 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 qui phạm thi công hiện hành của Nhà nước.

Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong bản vẽ thì phải trao đổi với Chủ đầu tư và sẽ thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu và các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

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

Đảm bảo chất lượng

- Nhà thầu phải đảm bảo chất lượng của mọi công tác liên quan tới công trình. Bắt đầu từ công tác chuẩn bị mặt bằng, trắc địa công trình, độ chính xác của các kích thước xây dựng, chất lượng vật liệu xây dựng và hoàn thiện công trình, chất lượng gia công sẵn ...Toàn bộ chất lượng các công việc này được đảm bảo bằng các chứng chỉ của nhà sản xuất, chứng chỉ thí nghiệm, chứng chỉ nghiệm thu, bản vẽ hoàn công sẽ được nêu chi tiết dưới đây.

- Nhà thầu phải làm tốt công tác thí nghiệm và đảm bảo chất lượng với các vật tư cần thiết. Mọi nhận xét về chất lượng công trình phải được ghi đầy đủ vào nhật ký theo dõi công trình.

- Nhà thầu không được phép tự ý thay đổi các loại vật liệu và quy cách kỹ thuật nêu trong bản thiết kế và Hồ sơ mời thầu cũng như đã đưa ra trong bảng giá dự thầu. Mọi thay đổi phải phải được sự chấp thuận của cơ quan thiết kế và Bên mời thầu bằng văn bản chính thức.

- Đối với các phần công việc khuất, phải có biện pháp nghiệm thu kỹ thuật, chất lượng, khối lượng và phải được giám sát thi công cho phép tiến hành che khuất.

- Các vật liệu sử dụng cho công trình này phải tuân theo các tiêu chuẩn và yêu cầu kỹ thuật hiện hành của Nhà nước.

Tiến độ thi công

Cùng với việc đàm phán ký hợp đồng giao thầu xây dựng. Nhà thầu phải trình Bên mời thầu tiến độ thi công chi tiết cho từng loại công việc. Dựa trên cơ sở đó bên Bên mời thầu bổ sung thêm các điều kiện của mình. Sau đó hai bên cùng thống nhất và phê duyệt tiến độ và coi đó là căn cư pháp lý để thực hiện tiến độ thi công công trình.

Điện nước cho thi công và hạ tầng kỹ thuật khác

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho thi công (đường thi công, chỗ ở cho CBCNV tại công trường, điện, nước thi công ...) thuộc trách nhiệm và chi phí của Nhà thầu.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về đường phục vụ thi công, giấy phép cho các loại xe, máy và các vấn đề liên quan khác.

- Nhà thầu phải chịu mọi khoản chi phí để được phép đi qua đặc biệt hoặc tạm thời đến công trường. Nhà thầu cũng phải tự đài thọ khoản chi để có thêm điều kiện thuận lợi ở ngoài công trường cần thiết phục vụ công trình.

- Nhà thầu phải tự khai thác nguồn điện, nguồn nước phục vụ cho việc thi công của mình. Trường hợp Bên mời thầu cung cấp nguồn điện, nguồn nước thì Nhà thầu phải chịu các chi phí về đấu nối và chi phí sử dụng điện, nước cho thi công.

- Việc triển khai điện nước phục vụ thi công phải đảm bảo an toàn tuyệt đối. Mọi tai nạn có liên quan Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn toàn.

- Hàng rào tạm, bao che, bảng hiệu nhằm đảm bảo an ninh, an toàn lao động, vệ sinh môi trường và mỹ quan khu vực.

- Chi phí làm những phần việc trên là do Nhà thầu chịu. Nhà thầu phải có thiết kế tính toán chính xác cho kết cấu, vật liệu của hàng rào và bao che.

- Nhà thầu không được quảng cáo trên hàng rào, bao che và các bảng hiệu khi chưa được phép của cơ quan có thẩm quyền.

An toàn lao động, Bảo vệ môi trường

Trong suốt thời kỳ thi công, hoàn thiện công trình và sửa chữa sai sót, Nhà thầu phải:

- Tự chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả mọi người có mặt trên công trường, thực hiện, bảo vệ công trường (chừng nào công trường còn ở dưới sự kiểm soát của Nhà thầu) và công trình (chừng nào công trình chưa được hoàn thiện hoặc chưa giao cho chủ công trình) an toàn;

- Cung cấp và bảo quản bằng chi phí của Nhà thầu tất cả các hệ thống đèn bảo vệ, hàng rào, hệ thống báo động và canh gác ở những nơi ra vào những lúc cần thiết hoặc do kỹ sư hoặc bất kỳ nhà chức trách có thẩm quyền nào yêu cầu nhằm bảo vệ công trình hoặc vì lý do an toàn và tiện lợi cho công chúng hoặc những người khác;

- Tiến hành những biện pháp hợp lý nhằm bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường, tránh gây thiệt hại hoặc làm phiền hà đến người hoặc tài sản của công hoặc những người khác làm ô nhiễm, làm ồn ào hoặc những nguyên nhân khác do kết quả của phương thức hoạt động của mình gây ra.

- Nhà thầu phải đưa ra trong Hồ sơ dự thầu của mình các biện pháp an toàn lao động trong suốt quá trình thi công và biện pháp khắc phục khi có sự cố xảy ra. Trong đó cần nêu rõ biện pháp an toàn lao động trong từng loại công việc, biện pháp an toàn cho các khu vực có mạng điện nước và các xe, máy của Nhà thầu đi qua. Nhà thầu phải thực hiện tất cả các biện pháp phòng ngừa hợp lý nhằm tránh những tác hại đến môi trường sống và môi trường làm việc. Những biện pháp phòng ngừa gồm:

- Chuẩn bị các phương tiện vệ sinh công cộng nhằm ngăn ngừa sự ô nhiễm về sinh thái hoặc ô nhiễm về công nghiệp tại hiện trường.

- Nghiêm cấm việc làm ảnh hưởng hoặc phá hoại cây cối xung quanh công trường.

- Có biện pháp hạn chế khí thải, khói của thiết bị và các hoạt động khác tại công truờng.

- Không gây tiếng động khó chịu hoặc quá mức.

Nếu Chủ đầu tư thấy các biện pháp phòng ngừa của Nhà thầu vẫn chưa thích hợp thì Nhà thầu phải tuân thủ biện pháp chỉ đạo của Bên mời thầu

Công trình hiện có, công trình công cộng và kế cận

- Toàn bộ hoạt động để hoàn thành xây dựng công trình và sửa chữa sai sót phải đảm bảo không làm hư hỏng các công trình hiện có, công trình công cộng và công trình kế cận.

- Mọi sự cố xảy ra, Nhà thầu đều phải tự xử lý bằng kinh phí của mình và vẫn phải đảm bảo tiến độ thi công đã thoả thuận.

Sửa chữa hư hỏng và sai sót

Trong quá trình thi công xây dựng, Bên mời thầu có quyền ra lệnh bằng văn bản yêu cầu Nhà thầu sửa chữa những hư hỏng sai sót sau:

- Đưa ra khỏi công trường bất kỳ loại vật tư nào không tuân theo các văn bản hợp đồng và thay thế bằng loại phù hợp.

- Dỡ bỏ và làm lại cho đúng bất kỳ phần việc nào chưa đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và chất lượng.

- Toàn bộ chi phí cho việc sửa chữa do Nhà thầu chịu.

Bảo hành và sửa chữa khuyết tật

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành công trình theo quy định hiện hành của Nhà nước.

- Bằng kinh phí của mình Nhà thầu phải sửa chữa những khuyết tật của công trình do lỗi của mình trong suốt thời gian bảo hành công trình.

- Nếu Nhà thầu không thực hiện những công việc được nêu trên chậm nhất sau 15 ngày kể từ khi Bên mời thầu thông báo bằng văn bản thì Bên mời thầu có quyền thuê Nhà thầu khác thực hiện, mọi chi phí cho công việc đó sẽ do Nhà thầu chịu.

Giải tỏa công trường sau khi hoàn thành

Sau khi bàn giao công trình, nhà thầu phải thanh lý hoặc di chuyển hết tài sản của mình ra khỏi khu vực xây dựng công trình và trả lại đất mượn hoặc thuê tạm để phục vụ thi công theo quy định của hợp đồng, chịu trách nhiệm theo dõi, sửa chữa các hư hỏng của công trình cho đến khi hết thời hạn bảo hành công trình.

2.4. Đảm bảo an toàn giao thông trong thi công

Lắp đèn cảnh báo khu vực đang triển khai thi công trên hành rào phân cách để cảnh báo cho các phương tiện.

Bố trí nhân lực điều tiết giao thông hai đầu khu vực triển khai thi công tường chắn.

Nhà thầu lập biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đáp ứng quy định của pháp luật phù hợp với hiện trạng công trình và yêu cầu của dự án.

3. Yêu cầu về chủng loại vật tư, chất lượng vật tư, thiết bị

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. Vật tư phải được phân tích rõ các tiêu chuẩn đáp ứng yêu cầu của E-HSMT và tiêu chuẩn/quy chuẩn hiện hành phù hợp với công trình. 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.

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật hàng hóa	Số lượng	ĐVT
1	máy bơm bù áp	động cơ điện Q=3,6m3/h ;H>=55mcn; P=2,2Kw	cái	1,
2	Tủ điều khiển	Tủ điều khiển 3 bơm chữa cháy	Tủ	1,

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật hàng hóa	Số lượng	ĐVT
A	HẠNG MỤC: THIẾT BỊ KHỐI PHÒNG HỌC			
I	PHÒNG HỌC LỚP 6, 7, 8, 9		20	Phòng
	PHẦN ĐỒ DÙNG			
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày	4	Bộ

		25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	20	Cái
3	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp:	20	Cái

		+ Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
4	Bàn học sinh lớp 6,7	KT bàn: Cao bàn 69 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 67 cm, sâu khung 40 cm, rộng khung 100 cm. Học sinh cao từ 120 đến 149 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm); 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 bằng thép hộp 50x25mm dày	110	Cái

		1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Giằng chữ H có đố 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. + 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. + Chắn 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: + Kích thước cơ bản của bàn (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%.		
5	Ghế học sinh lớp 6,7	KT ghế: Cao ghế 41 cm, sâu ghế 36 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 39 cm, sâu khung 34 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 120 đến 149 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu 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.	220	Cái

		+ 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: + Kích thước cơ bản của 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%.		
6	Bàn học sinh lớp 8,9	KT bàn: Cao bàn 72 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 40 cm, rộng khung 100 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm); 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 bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Giằng chữ H có đố 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. + 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. + Chắn 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: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép	110	Cái

		của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.		
7	Ghế học sinh lớp 8,9	KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu 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: + Kích thước cơ bản của 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%.	220	Cái
8	Bảng ghim nỉ treo tường 1200 X 2400mm	Kích thước 1200 x 2400mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp: + Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên	20	Cái

		dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.		
9	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	4	Bộ
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	273,6	m2

11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	20	Cái
12	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	4	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth,	4	Bộ

		2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn:		

		+ Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W	12	Cái
3	Giá treo và phụ kiện kết	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	12	Bộ

	nối ti vi, máy tính			
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng	20	Bộ
5	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	12	Bộ
B	HẠNG MỤC: THIẾT BỊ KHỐI PHÒNG			

	HỌC BỘ MÔN+KHU SÂN CHƠI THỂ DỤC THỂ THAO			
I	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN ÂM NHẠC		1	Phòng
	PHẦN ĐỒ DÙNG			
1	Tủ đựng dụng cụ âm nhạc	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
2	Vách tiêu âm	Vách tiêu âm đục lỗ cắt cnc dày 18 Chất liệu mdf phủ melamine Đường kính lỗ tiêu âm: 6mm Khoảng cách tâm giữa các lỗ tiêu âm: 16 Ốp cách tường 50	108	m2
3	Bàn học sinh	- KT bàn: Rộng 50cm, dài 74 cm, cao 72 cm. Chất liệu : polywood phủ melamine đúc viền nhựa nguyên khối. Bàn có thể gập gọn, xếp thành hàng.	45	Cái
4	Ghế học sinh	KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung	45	Cái

		36 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu 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: + Kích thước cơ bản của 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%.		
5	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Bộ

6	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
7	Bảng ghim nỉ treo tường 1200 X 2400mm	Kích thước 1200 x 2400mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp: + Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.	1	Cái
8	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	17,1	m2
9	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái

	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD	1	Bộ

		Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022		

		- Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W	1	Cái
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
4	Loa thùng	Thiết kế loa: 2-way Công suất: 400W AES – 800W Program Trở kháng: 8ohm Driver: LF: 1 x Ferrite 12” – 3” voice coil HF: 1 x Ferrite 1.7” LB Custom	1	Đôi

		Dải tần đáp ứng: 50Hz-20kHz Độ nhạy: 97dB Kích thước: 600*360*398 mm Trọng lượng: 21Kg		
5	Âm ly công suất	Thiết kế mạch: Class H Tần số đáp ứng: 20Hz-20kHz Số kênh: 04 Công suất mỗi kênh: 850W/8Ω Kích thước: 96 x 482 x 498 mm Trọng lượng:29kg	1	Chiếc
6	Thiết bị xử lý tín hiệu	Thiết bị xử lý tín hiệu Bộ xử lý DSP thế hệ mới 4 line micro – 2 Preset mic riêng biệt 4 chế độ Feedback Input: RCA x3 & Optical Output: XLR x6 Full Control EQ cho mỗi đường tín hiệu và effect riêng biệt	1	Chiếc
7	Micro không dây	Dải tần : 640MHz – 690MHz Số kênh : 200 'Chế độ dao động : D-PPL multi-channel frequency Dải rộng: 100dB Độ méo: <0.5% Đầu thu : Chế độ thu: chuyển đổi tần số thứ cấp siêu dị Giao diện không dây: BNC/50Ω Độ nhạy: 12dBUV(80Dbs/N) Phạm vi điều chỉnh độ nhạy : 12-32dBuV Đầu ra âm thanh : Balanced & Unbalanced Nguồn điện : 100-240V 50-60Hz 12VDC Adapter Tần số âm thanh đáp ứng : 80Hz-18kHz S/N ratio : ≥105dB Tay micro : Chế độ điều chế : điều chế tần số (FM) Khử nhiễu tín hiệu: -60dB Công suất: 3mW-30mW Thông số pin : 2x1.5V (2pin AA)	1	Bộ

		Tần số âm thanh đáp ứng : 80Hz-18kHz Cảm biến : gia tốc - tự ngắt		
8	Tủ đựng thiết bị âm thanh MD Rack 12U	Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt tráng nhựa Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh. Đinh tán neo kép Cạnh tủ được bọc nhôm dày. Có khóa lưỡi móc dễ dàng khóa phù hợp và lưỡi. Kích thước : H.750*W.530*D.680	1	Chiếc
9	Dây cáp loa Soundking GB104	Dây cáp loa 2x1.5 Ø.7.0mm	100	m
10	Phụ kiện và lắp đặt cho Bộ âm thanh	Giá treo loa +(Dây Điện, ghen điện, Jack kết nối, băng keo, đinh vít, dây loa….) + Công lắp đặt + Vận chuyển	1	Bộ
11	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel	1	Bộ

		Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
12	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	4	Bộ
II	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN MỸ THUẬT		1	Phòng
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày	1	Bộ

		18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Tủ để đồ cho giáo viên 1	- Kích thước: 1000x400x750 mm. - Tủ đứng, có 2 cánh mở, tay nắm móc vát. Bên trong tủ có chia 2 đợt để đồ .Mặt hậu có khoét lỗ để luồn dây. - Chất liệu: Gỗ công nghiệp MDFchống ẩm.Phụ kiện bản lề, cam, liên kết của chính hãng.	1	Bộ
3	Tủ đựng dụng cụ Mỹ thuật	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
4	Giá vẽ giáo viên	Vật liệu : -Ván giá vẽ bằng ván MDF -Chân sắt vuông 16mm, tole tấm dày 0.7mm, sơn tĩnh điện, Inox ống tròn 12,7mm -Xếp gọn nhờ khớp bản lề	1	Cái
5	Bồn rửa đôi inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 2 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở KT: 1200x600x750mm	1	Bộ

6	Bồn rửa đơn inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 1 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở -Kích thước: 500x400x750 mm	1	Bộ
7	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Bộ
8	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
9	Thùng đựng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	1	Cái
10	Bảng ghim nỉ treo tường	Kích thước 1200 x 2400mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp:	1	Cái

	1200 X 2400mm	+ Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.		
11	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	20,52	m2
12	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel	1	Bộ

		Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài		

		dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN)	1	Cái

		WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W		
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng	1	Bộ

		- Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng		
5	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	4	Bộ
6	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển	1	Bộ

		độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
III	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN CÔNG NGHỆ		1	Phòng
1	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ kiểu dáng như hình ảnh mô tả; 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + 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. " - Yêu cầu khác:	1	Bộ

		+ Kích thước cơ bản của bàn (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%." + Ghế giáo viên - Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
2	Bàn, ghế giáo viên (Bàn máy tính)	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	1	Bộ
3	Tủ để đồ cho giáo viên 1	- Kích thước: 1000x400x750 mm. - Tủ đứng, có 2 cánh mở, tay nắm móc vát. Bên trong tủ có chia 2 đợt để đồ .Mặt hậu có khoét lỗ để luồn dây. - Chất liệu: Gỗ công nghiệp MDFchống ẩm.Phụ kiện bản lề, cam, liên kết của chính hãng.	1	Bộ

4	Bàn thí nghiệm của học sinh (4 chỗ, 2 bảng điện) mặt bằng Compozite "cột gỗ tự nhiên" LCB1.1	Bàn thí nghiệm của học sinh KT bàn: Cao bàn 72cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm Học sinh cao từ 145 đến 175 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm 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 1,0mm, 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Bàn có 2 hộp điện, mỗi 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. - 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 ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.	4	Cái
5	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại để 5 chân, mặt tròn)	Ghế thí nghiệm học sinh 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 Học sinh cao từ 145 đến 175 cm	16	Cái

	nhựa ABC - HSG 1.1)	- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm 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 ngấu trong khí CO2, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trày 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 ± 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.		
6	Phụ kiện hệ thống cho phòng thí nghiệm	Vật tư lắp đặt hoàn chỉnh, trọn gói	1	Hệ thống
7	Bồn rửa đôi inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 2 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở KT: 1200x600x750mm	1	Bộ
8	Bồn rửa đơn inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 1 vòi cấp nước.Bên	1	Bộ

		dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở -Kích thước:500x400x750 mm		
9	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Bộ
10	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
11	Thùng đựng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	1	Cái
12	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp	22,8	m2

		chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
13	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHÒNG CHUẨN BỊ			
1	Bồn rửa đơn inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 1 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở -Kích thước: 600x600x750 mm	1	Bộ
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot	1	Bộ

		Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản		

		hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-	1	Cái

		Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W		
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng	1	Bộ
5	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng	1	Bộ

		Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
IV	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN LÝ		1	Phòng
1	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu sắc đồng bộ với ghế thí nghiệm (đảm bảo thẩm	1	Bộ

		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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + 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. " - 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 ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%." + Ghế giáo viên - Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
2	Bàn, ghế giáo viên (Bàn máy tính)	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày	1	Bộ

		18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
3	Bàn thí nghiệm của học sinh (4 chỗ) Bàn thí nghiệm học sinh phòng lý, công nghệ (4 chỗ, 02 bảng điện) Mặt bàn bang Compozite "cốt gỗ tự nhiên) -	Bàn thí nghiệm của học sinh KT bàn: Cao bàn 72cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm Học sinh cao từ 145 đến 175 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm 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 1,0mm, 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Bàn có 2 hộp điện, mỗi 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. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép	11	Cái

		của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại đế 5 chân, mặt tròn) nhựa	Ghế thí nghiệm học sinh 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 Học sinh cao từ 145 đến 175 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm 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 ngấu trong khí CO2, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trày 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 ± 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.	44	Cái
5	Bồn rửa đôi inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 2 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở KT: 1200x600x750mm	1	Bộ

6	Bồn rửa đơn inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 1 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở -Kích thước:500x400x750 mm	1	Bộ
7	Tủ điều khiển trung tâm	Tủ điều khiển điện - KT: 500x600x750 mm, chân bằng nhựa định hình có chân tăng chỉnh - Công suất 1000VA. - Điện áp đầu vào từ 170v đến 230v. - Cung cấp nguồn điện cho tất cả các bàn giáo viên và học sinh. AC từ :0-24v, DC từ 0-24v. Điều chỉnh vô cấp - Dòng tối đa của điện áp dùng cho thí nghiệm (điện áp 0-24V AC hoặc DC) là 40A. - Chuyển điện áp AC/DC bằng công tắc và khởi động từ. - Nguồn ra 220V + 1 Vôn kế xoay chiều từ 0 đến 300V + 1 aptomat để ngắt nguồn khi không sử dụng, đảm bảo an toàn cho học sinh - Nguồn ra 1 chiều 0-24V + 1 Vôn kế 1 chiều 0-30V + 1 Ampe kế 1 chiều 0-50A - Nguồn ra xoay chiều 0-24V + 1 Vôn kế xoay chiều 0-30V + 1 Ampe kế xoay chiều 0-50A	1	Cái
8	Phụ kiện hệ thống cho phòng thí nghiệm	Vật tư lắp đặt hoàn chỉnh, trọn gói	1	Hệ thống
9	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm	1	Bộ

	Điều Bác dạy	- Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.		
10	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
11	Thùng đựng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	1	Cái
12	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	17,1	m2
13	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân	1	Cái

		đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt		
	PHÒNG CHUẨN BỊ			
1	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150 cm KT khung bàn: Cao khung 73 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Vật lý, Công nghệ kiểu dáng như hình ảnh mô tả; 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 10cm. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + 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. " - 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 ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%." + Ghế giáo viên - Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế	1	Bộ

		phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
2	Bồn rửa đơn inox có cánh mở	Lòng chậu làm bằng inox 304 HL-D1,2mm. Tấm chắn trước làm bằng inox 304 HL - D0,8mm. Chân làm bằng inox 304-F38 dày 1,5mm, có tăng chỉnh - Giằng: ống inox 304-F25 dày 1,5mm - đục sẵn 1 vòi cấp nước.Bên dưới chậu rửa là 1 giá để đồ ,bên ngoài là 2 cánh mở -Kích thước: 600x600x750 mm	1	Bộ
3	Tủ thiết bị dạy học	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	2	Cái
4	Giá thiết bị dạy học	KT: 1006x406x2065mm, chân giá thép dày 1.5mm, mặt giá dày 0.5mm, dập gân tăng cứng Giá gồm 5 ngăn, 5 đợt, 1 nóc, khung thép định hình, sơn tĩnh điện.	1	Cái
5	Xe đẩy phòng thí nghiệm	KT: (D600xR460xC800)mm Chất liệu inox 201 Có bánh xe di chuyển, viền 3 cạnh 2 tầng	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel	1	Bộ

		Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài		

		dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN)	1	Cái

		WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W		
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng	1	Bộ

		- Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng		
5	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1	1	Bộ
V	PHÒNG LỚP		1	Phòng

	HỌC BỘ MÔN TIN HỌC			
	PHẦN ĐỒ DÙNG			
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	1	Bộ
2	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
3	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS	1	Cái

		chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp: + Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và		

		kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
4	Bàn học sinh	KT bàn: Cao bàn 72 cm, sâu bàn 45 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 40 cm, rộng khung 100 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm); 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 bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Giằng chữ H có đố 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. + 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. + Chắn 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: + Kích thước cơ bản của bàn (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%.	22	Cái
5	Ghế học sinh	KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung	44	Cái

		36 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu 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: + Kích thước cơ bản của 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%.		
6	Phụ kiện hệ thống cho phòng bộ môn tin học	Vật tư lắp đặt hoàn chỉnh, trọn gói	1	Hệ thống
7	Bảng ghim nỉ treo tường 1200 X 2400mm	Kích thước 1200 x 2400mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp: + Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa	1	Cái

		giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.		
8	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Bộ
9	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp	13,7	m2

		chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front	1	Bộ

		Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng		

		ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Máy tính để bàn cho học sinh	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front	10	Bộ

		Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng		

		ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
3	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W	1	Cái
4	Giá treo và phụ kiện kết	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Bộ

	nối ti vi, máy tính			
5	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng	1	Bộ
6	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	3	Bộ
7	Ổn áp SH – 15000 II	- Điện áp vào 1 pha: 150V ~ 250V - Điện áp ra 1 pha: 110V – 220V - Kích thước (DxRxC)mm: (562x312x510)mm - Trọng lương: 54Kg - Tần số: 49Hz – 62Hz	1	Cái

		- Thời gian đáp ứng điện áp với 10% điện áp đầu vào thay đổi: 0.5s - Bảo vệ quá tải, chập tải, ngắn mạch, quá áp : Bằng Aptomat - Biến áp tải: Lioa 15kva sh 15000 có cuộn biến áp quấn dây đồng nguyên chất 100% - Mầu sắc: Mầu ghi sáng - Số Aptomat: 02 Cái + Aptomat A.V.S: Ổn áp lioa chạy ở chế độ ổn áp + Aptomat DIRECT: Ổn áp lioa chạy ở chế độ trực tiếp (Không có tác dụng ổn áp) - Dòng cực đại : 75A - Lioa 15kw đời mới có đồng hồ hiển thị là đồng hồ điện tử led, tích hợp tính năng 2 trong 1, vừa đo điện áp vào hoặc điện áp ra (V) bằng công tắc gạt vừa đo cường đo dòng điện tiêu thụ (A). Có độ chính sác cao, rễ quan sát, rất tiện lợi khi sử dụng - Điện áp ra: Điện áp lấy ra 04 cọc đấu sau máy - Nhiệt độ môi trường: - 5 độ C đến + 40 độ C - Nguyên lý điều khiển: Động cơ mô tơ 12V		
8	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực	1	Bộ

		tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
VI	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN NGOẠI NGỮ		1	Phòng
	PHẦN ĐỒ DÙNG			
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC.	1	Bộ

		- Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
3	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp: + Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên	1	Cái

		dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
4	Bàn học sinh	- KT bàn: Rộng 50cm, dài 74 cm, cao 72 cm. Chất liệu : polywood phủ melamine đúc viền nhựa nguyên khối. Bàn có thể gập gọn, xếp thành hàng.	46	Cái
5	Ghế học sinh	KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm	46	Cái

		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: + Kích thước cơ bản của 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%.		
6	Phụ kiện hệ thống cho phòng bộ môn ngoại ngữ	Vật tư lắp đặt hoàn chỉnh, trọn gói	1	Hệ thống
7	Bảng ghim nỉ treo tường 1200 X 2400mm	Kích thước 1200 x 2400mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp: + Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.	1	Cái
8	Ảnh Bác Hồ, Khẩu	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ:	1	Bộ

	hiệu, 5 Điều Bác dạy	- Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.		
9	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	13,7	m2
11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ			

	ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897	1	Bộ

		Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021		

		và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Màn hình tương tác thông minh	Kích thước 75 Inchs Màn hình DLED - Tích hợp loa âm thanh nổi với chất lượng âm thanh tuyệt vời. Thông số màn hình - Độ phân giải thực: 3840*2160 (4K) - Tần suất làm tươi hình ảnh: 60Hz - Tổng số màu hiển thị: 1.07B (10-bit) - Độ sáng: 500 cd/m2 - Độ tương phản: 6000:1 - Góc nhìn: Ngang (178độ), thẳng đứng (178độ) - Độ chính xác: ≤1mm - Tích hợp kính chống lóa 4mm, bảo vệ mắt người sử dụng - Độ phân giải tương tác: ≥ 32767*32767 - Hệ diều hành tương thích: Window XP, Vista, Win 7, Win 8, Win 10,11, Linux, Mac OSX, sử dụng hệ điều hành Android song song Kích cường lực: Chức năng chống loá AG, chống chày xước độ dầy 4mm, chịu lực Mhos 7, Camera 48MP AI, Micro array 8 Nút bấm vật lý: Menu, Vol+, Vol -, Power, Chọn tín hiệu vào, Nút viết vẽ, Recovery System (Nút Hold) Phiên bản Android: Android 14 CPU: 8 cores ARM Cortex-A55 GPU: Quad-core MaliG52 RAM: 8GB Bộ nhớ lưu trữ: 128 GB Tương tác 20 điểm cùng lúc LAN IN*1,HDMI 2.0* 2,RS-232* 1,USB 3.0* 1,Audio IN*1,DP IN*1,MIC IN*1,TF-card*1,USB 2.0*1,Earphone*1,HDMI OUT*1, LAN OUT*1, coaxial(RCA)*1,USB3.0*3 (Front port),HDMI	1	Chiếc

		2.0*1 (Front port), USB TOUCH*1 (Front port),Type-C (full function Data transfer, Charging, Video Audio transmission)*1 (Front port) - Loa tích hợp: 2*20W+20W -Tích hợp chức năng khóa màn hình NFC và mô-đun phát hiện không khí bụi mịn PM2.5, PM10, VOC đo nồng độ khí độc, đo CO2 , nhiệt độ và độ ẩm Chức năng điều khiển DMS Tổng quan về dữ liệu: Trực quan hóa và hiển thị tất cả dữ liệu cơ bản của thiết bị. Quản lý thiết bị: giám sát chi tiết thiết bị bao gồm màn hình tương tác, hình ảnh màn hình thời gian thực, điều khiển các thiết bị màn hình tương tác theo nhóm Quản lý lệnh: Xem lịch sử phát hành lệnh chi tiết lệnh, nhà xuất bản, thời gian phát hành. Quản lý tài nguyên: quản lý tập trung các tài nguyên nền và phân phối. Quản lý người dùng: quản lý tài khoản cấp dưới, phân quyền, xemthông tin tài khoản. -Chạy hệ điều hành với các ứng dụng: Trình duyệt Web, Ứng dụng bảng đen có kẻ ô, Hỗ trợ ghi chú giảng dạy trong Android và trên Window. Tự động nhận dạng thao tác: tạo nét viết khi dùng bút hoặc ngón tay, xóa khi dùng lòng bàn tay (kích thước thay đổi theo tay), di chuyển ... - Kết nối các thiết bị Iphone, Ipab, Điện thoại thông minh chạy Android… -Ngôn ngữ: Nhiều ngôn ngữ có tiếng Việt thuận tiện cho giảng dạy -Phụ kiện đi kèm: dây nguồn, điều khiển từ xa, bút cảm ứng có nam châm dính màn hình, cáp HDMI, cáp USB tương tác, Hướng dẫn sử dụng, giá treo gắn tường màn hình tương tác, Anten Wifi TÍNH NĂNG CÔNG NGHỆ -Tính năng chống lóa (Anti-Glare), chống vân		

		tay, chống hại mắt,… -Chức năng quay trở lại màn hình trước đó trong các ứng dụng Android - quay lại một cấp độ trong một ứng dụng hoặc quay lại một trang trong trình duyệt. -Chức năng hiển thị danh sách các ứng dụng Android hiện đang mở -Tích hợp chức năng truyền dữ liệu không dây, chạy đa phương tiện và xem các file video, âm thanh, hình ảnh, -Chức năng bảng trắng tích hợp khởi tạo và lưu một bảng điện tử hỗ trợ viết, vẽ, nhập hình ảnh và chú thích 'lên bảng này, sau đó chia sẻ nội dung đã viết qua các úng dụng. -Chạy trên nền tảng Android. Mở rộng và tùy chỉnh trên nền tảng với nhiều ứng dụng của Windows -Giao diện thân thiện, dễ sử dụng với tính năng kiểm soát toàn bộ cảm ứng- không cần điều khiển từ xa -Chức năng viết vẽ lên nội dung đang trình chiếu hiển thị người dùng có thể chụp lại toàn bộ nội dung sau đó chia sẻ cho người khác qua QR code thông qua phần mềm. -Chức năng truy cập internet bằng trình duyệt web tích hợp -Chức năng xem và trình bày tài liệu, video và ảnh -Chia sẻ nội dung không dây từ các thiết bị bất kỳ -Chức năng tự động bảo vệ màn hình thông minh giúp cho hình ảnh hiển thị trong khoảng thời gian lâu trên màn hình sẽ quét toàn bộ màn hình để tránh tình trạng hằn (bóng) hình ảnh lên màn hình (2 tiếng quét 1 lần). Phần mềm hội nghị trực tuyến online. -Chức năng thay đổi nguồn và cài đặt trên màn hình - không cần điều khiển từ xa bao gồm 08 biểu tượng. -Chức năng cho phép vẽ (chú thích) trên bất kỳ		

		màn hình nguồn đầu vào video nào. Sau đó có thể chụp ảnh màn hình chú thích và hình ảnh video hiện tại. Cũng cho phép chú thích trên bất kỳ nền nào, mà không ảnh hưởng đến hình ảnh gốc -Chức năng cho phép duyệt để chọn tệp hoặc hình ảnh để xem hoặc tải lên màn hình cảm ứng -Chức năng chụp ảnh màn hình của bất kỳ hình ảnh hiển thị, mở rộng hoặc phóng to ra toàn màn hình và lưu nó vào bộ nhớ trong (mặc định). -Chức năng đặt thời gian tắt tự động; chức năng tự động đánh thức qua LAN. -Chức năng sử dụng công cụ SpotLight để tập trung sự chú ý vào một khu vực cụ thể của màn hình. Có thể điều khiển để thay đổi kích thước của đèn chiếu và độ mờ của phần còn lại của màn hình. -Chức năng Bảng tương tác 4K trên Android, lựa chọn màu nền bảng 1,7 triệu màu, Share hình ảnh của màn chạy các phần mềm kèm bảng viết qua QR code cho các thiết bị thông minh. -Chức năng tích hợp Đồng hồ bấm giờ và bộ đếm ngược thời gian trên màn hình giúp giáo viên có thể bấm thời gian, theo dõi thời gian làm bài. Có thể thay đổi cài ngược. đặt bằng cách chạm vào màn hình và nhập thời gian đếm ngược. Nhấn bắt đầu để ghi lại thời gian đã trôi qua, có thể tạm dừng đếm ngược, đặt lại hoặc tiếp tục đếm -Chức năng điều chỉnh âm thanh: Volume, Bass, Treble, Sound equalization (Điều chỉnh âm lượng, điều chỉnh âm trầm/bổng, điều chỉnh độ cân bằng của âm thanh) -Chức năng điều chỉnh thông số hình ảnh (Độ sáng, tương phản, độ nhạy và độ bão hòa) -Chức năng điều chỉnh chế độ hình ảnh (Standard, Lightness, Soft, User, PC, Eye Pro) -Chức năng điều chỉnh nhiệt độ màu: Tiêu		

		chuẩn, lạnh - Chế độ trong suốt: 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, 100% -Chức năng tinh chỉnh tín hiệu Video HDMI Out để chọn tần số và độ phân giải: 3840x2160, 1920x1080 -Chức năng cài đặt ngày giờ tự động hoặc thủ công. -Tính năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của màn hình phù hợp với độ sáng môi trường (Auto backlight) - Bảng tương tác có hai chế độ: Chỉnh sửa và chế độ toàn màn hình. Chế độ chú thích là để chuẩn bị bài học và toàn màn hình giúp cho việc giảng dạy dễ dàng hơn. Hai chế độ này có thể được chuyển đổi dễ dàng hơn trong quá trình hoạt động. - Các công cụ như quay Video, chụp hình, Chèn hình ảnh… - Ghi chú PPT - Chế độ viết vẽ thao tác Full màn hình - Chế độ ghi chú trong suốt trên tất cả các phần mềm. - Phần mềm cung cấp 6 loại màu giao diện theo ý thích của người dùng, Chế độ màu thanh công cụ phần mềm: Mặc định, Xanh nhạt, Hồng, Vàng, Xanh lá cây, Golden. - Chế độ máy quay Video (có lặt hình 90°, 180°, 270°) - Chế độ thêm trang: Trang trắng, Trang hình ảnh (Có trang ô li, Trang dòng nhạc, trang dòng kẻ), Trang màn hình, Trang ghi chú trong suốt. - Chế độ chèn vào: Văn bản, Hình Ảnh, Cửa sổ hình ảnh, Flash, Video, Bảng biểu, Audio, Liên kết Web. - Chế độ tương tác di động: QR code Scan di động (smart phone), QR code tải ứng dụng di động (Smart phone). - Chế độ Bút: Bút chì, Bút mềm. Bút cọ viết,		

		Bút đánh dấu, Bút tạo vân, Bút cọ vẽ, Bút thông minh, Bút đối tượng, Bút đôi. Bút chì: Bút chì thường được sử dụng để chú thích và viết bảng đen Bút lông: Bút vẽ được sử dụng để viết bảng đen, với thay đổi độ rộng dòng Bút đánh dấu: Bút đánh dấu là một loại bút trong suốt Bút họa tiết: Người dùng có thể chọn nhiều họa tiết khác nhau khi viết Bút màu: Color pen is a kind of Bút thông minh: Bút thông minh được sử dụng để phân biệt hình dạng của dòng Bút đối tượng: Dòng kẻ là hình ảnh được chọn Bút đôi: Có thể dùng hai màu khác nhau cùng lúc Chèn bảng cà chỉnh sửa bảng Viết tay và nhập toán công thức… Thư viện nguồn theo các chủ đề môn học…. - Điều khiển màn hình qua điện thoại thông minh. - Truyền hình ảnh của màn hình đến điện thoại thông minh. - Kết nối không dây với màn hình qua QR code hoặc Pass Phần mềm hỗ trợ Wboard, Thao tác tương tác trên mọi phần mềm chạy trên Window. - Nhiệt độ bảo quản -20 ° đến 60 ° C (-4 ° đến 140 ° F) - Độ ẩm hoạt động 10% đến 90% -Trọng lượng: 50.6 Kg -Kích thước: 1707.6*1043.4*84.8 mm -Điện năng: 100V-240 VAC 60/50 Hz - Công suất chờ: <0.5W Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh là một công cụ học tập hiện đại, hỗ trợ học sinh và giáo viên trong việc giảng dạy và học tập môn Tiếng Anh theo chương trình giáo dục phổ thông mới. Hệ thống giáo trình điện tử môn Tiếng Anh		

		được biên tập dựa trên bộ sách Global Success, được thiết kế theo hướng tích hợp nội dung số, giúp học sinh tiếp cận kiến thức một cách trực quan, sinh động và hiệu quả. Nội dung được xây dựng bám sát chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo, phù hợp với từng cấp học từ tiểu học đến trung học phổ thông. Các tính năng nổi bật Bài giảng tương tác: Cung cấp các bài học với hình ảnh, âm thanh và video minh họa, giúp học sinh dễ dàng tiếp thu kiến thức. Bao gồm đầy đủ các tính năng tương tác: 1. Điền từ vào chỗ trống 2. Kéo thả từ vào đúng vị trí 3. Tick chọn kết quả đúng sai 4. Khoanh tròn kết quả đúng sai 5. Khoanh tròn nhiều từ 6. Đánh số thứ tự 7. Kéo thả ghép nhóm từ 8. Kéo thả ghép hình ảnh 9. Ngạch chân nhóm từ Bài tập đa dạng: Hệ thống bài tập phong phú, bao gồm trắc nghiệm, điền từ, nối câu, giúp học sinh luyện tập và củng cố kiến thức. Tự đánh giá: Học sinh có thể tự kiểm tra kiến thức thông qua các bài kiểm tra trực tuyến, nhận phản hồi ngay lập tức để cải thiện kỹ năng. Hỗ trợ giáo viên: Giáo viên có thể sử dụng giáo trình để thiết kế bài giảng, giao bài tập và theo dõi tiến độ học tập của học sinh. Bao gồm các tính năng: - Vẽ lên bài giảng - Ghi chú lên bài giảng. - Soi đèn để tập trung vào chi tiết trong bài giảng Lợi ích khi sử dụng Tiết kiệm thời gian: Học sinh có thể học mọi lúc, mọi nơi ngay cả khi không có kết nối Internet. Nâng cao chất lượng học tập: Phương pháp học		

		tập hiện đại giúp học sinh phát triển toàn diện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Phù hợp với nhiều đối tượng: Nội dung được thiết kế linh hoạt, phù hợp với nhiều trình độ và nhu cầu học tập khác nhau. Phạm vi: Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh là bộ giáo trình hoàn chỉnh, cung cấp đầy đủ tài liệu học và giảng dạy Công nghệ - Được phát triển dựa trên nền tảng Javascript đáp ứng các tiêu chí: + Tối ưu cho tương tác và đa phương tiện. + Sử dụng công nghệ hiện đại, sẵn sàng đáp ứng những thay đổi về công nghệ trong tương lai. + Đảm bảo tính kế thừa, ngay khi có sự thay đổi trong tương lai, Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh có thể sửa đổi để đảm bảo tính tương thích. + Sẵn sàng phát triển mở rộng. Giáo trình môn Tiếng Anh thường xuyên có sự thay đổi, nâng cấp nên công nghệ để triển khai Bộ giáo trình điện tử cũng phải đáp ứng tính mở để phát triển và mở rộng. - Hỗ trợ Windows, Mac, Linux. - Hỗ trợ nhiều độ phân giải, đáp ứng được các thiết bị đa dạng trong các trường. Khóa Bảo mật: Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh được bảo vệ chặt chẽ dựa trên khóa cứng nhằm chống lại hành vi sử dụng trái phép, can thiệp sửa đổi nội dung bất hợp pháp dựa trên các tiêu chuẩn: - Tiêu chuẩn EAL4+ và IT SEC. - Sử dụng thuật toán DES, 3DES, RSA 2048 bit. - Mã phần cứng HID 32 bit duy nhất trên toàn cầu. - 64 module cho phép người dùng mã hóa nhiều phân hệ khác nhau trên cùng 1 khóa. - Hỗ trợ 128 thuật toán, giúp người dùng tự định nghĩa giải thuật trên khóa.		

		Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015.		
3	Khối điều khiển trung tâm của Hệ thống	Phần giảng dạy bằng giọng nói Giảng dạy kép: Điều khiển kép bằng máy tính và bàn phím di động. Nếu máy tính làm việc quá lâu hoặc quá thường xuyên, hãy điều khiển riêng bằng bàn phím di động. Họp nhóm nhỏ: Hệ thống chia lớp thành 2 học sinh, một nhóm hoặc nhiều nhóm. Trong nhóm, học sinh có thể trao đổi với nhau và không gây trở ngại cho các nhóm khác. Họp nhóm lớn: Hệ thống chia lớp thành nhiều nhóm lớn. Trong nhóm, học sinh có thể trao đổi với nhau và không gây trở ngại cho các nhóm khác. Học sinh trình diễn: Giáo viên có thể chỉ định một hoặc nhiều học sinh trình diễn cho cả lớp. Chỉnh sửa chỗ ngồi: Giáo viên có thể chỉnh sửa số chỗ ngồi thành tên thật của học sinh. ALL CALL: Giáo viên có thể dạy cho tất cả học sinh. Nghe chương trình: Giáo viên có thể cho phép học sinh tự chọn một chương trình. Chime In: Giáo viên có thể giải thích một chương trình, và học sinh có thể nghe giải thích và chương trình cùng lúc. Loa: Có thể phát âm thanh ra loa ngoài. Ghi âm màn hình: Giáo viên có thể ghi âm chương trình mà học sinh nghe trong quá trình tự học. Giám sát: Giáo viên có thể giám sát một học sinh, cũng có thể thiết lập thời gian chu kỳ để giám sát tất cả học sinh. Nói: Giáo viên có thể nói chuyện với học sinh, cũng có thể chỉ định hai hoặc nhiều học sinh nói chuyện với nhau. Khóa chương trình: Giáo viên có thể bắt học sinh nghe một chương trình.	1	Chiếc

		Cài đặt thời gian: Giáo viên có thể cài đặt giờ học và giờ kiểm tra. 2). Phần đa phương tiện * Loa ngoài được kết nối 7 * Có thể điều khiển 3 kênh đầu vào A&V, chọn một kênh đầu ra * Có thể điều khiển một tín hiệu VGA để xuất ra máy chiếu hoặc thiết bị đầu ra khác 3). Chức năng kiểm tra và phân tích Hệ thống có chức năng kiểm tra mạnh mẽ, có thể kiểm tra ngẫu nhiên, kiểm tra giấy A, B và đánh giá kết quả.		
4	Bàn điều khiển Hệ thống dành cho giáo viên	Màn hình hiển thị LCD giáo viên: Kích thước: 5 inchs, độ phân giải cao 04 phím chuyển đổi âm thanh vào của hệ thống 02 phím chọn kênh thiết bị đọc và ghi tín hiệu Phím điều chỉnh âm lượng , nút tắt mở và ghi âm Phím mở ngõ ra âm thanh loa thùng 20 Phím để chuyển đổi kết nối giữa giáo viên và học sinh , học sinh với học sinh 12 Phím chương trình của hệ thống 01 cổng (RC- RS-232) 9pin D-Sub conector kết nối với máy giáo viên Nguồn điện : AC – 12V 50/60Hz Ngõ vào: VGA Ngõ ra: VGA Tần số đáp ứng audio 10 ~ 100KHz Tần số video RGB 60~ 130MHz	1	Chiếc
5	Bộ điều khiển thông tin dành cho học viên với màn hiển thị	Tùy chọn chương trình hai kênh trả lời, Màn hình tinh thể lỏng (LCD) TFT màu 3,5 inch với độ phân giải 480 * 272. Hiển thị trạng thái học tập của học sinh, có thể hiển thị chính xác các trạng thái khác nhau của học sinh, chẳng hạn như giảng dạy trên lớp, thảo luận hoặc kiểm tra. Về trạng thái âm lượng, thiết bị có thể hiển thị âm lượng kỹ thuật số ở 64 mức từ 1 đến 64 dưới dạng số trực	45	Chiếc

		quan, và học sinh có thể điều chỉnh âm lượng theo tình hình thực tế. Chỉ báo chương trình sẽ thông báo rõ ràng cho học sinh về kênh chương trình hiện tại đang được phát (Chương trình A hoặc Chương trình B). Đồng thời, nếu học sinh đang phát thiết bị USB ngoài, màn hình LCD sẽ hiển thị trực quan bản nhạc hiện đang được phát trên thiết bị USB. Về chức năng hiển thị đáp án bài kiểm tra, khi học sinh nhấn đáp án, đáp án đã chọn sẽ được hiển thị đồng bộ, giúp học sinh kiểm tra và phản biện kịp thời. Chức năng tiết kiệm năng lượng. Có hai cách để tiết kiệm năng lượng khi không cần màn hình tinh thể lỏng: a. Khi hệ thống không nhận được phản hồi nhấn phím từ thiết bị của học sinh trong một thời gian dài, hệ thống sẽ tự động chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng, tắt đèn nền của màn hình học sinh và chuyển sang chế độ màn hình đen; b. Nhấn phím đèn nền ở đầu học sinh để vào chế độ màn hình đen tiết kiệm năng lượng. Chế độ Bluetooth: Học sinh có thể tự thiết lập kết nối âm thanh Bluetooth bên ngoài với thiết bị đầu cuối học sinh của mình. Tự động đánh số: Thiết bị của học sinh có thể tự thay đổi số sê-ri thông qua việc đánh số. Chức năng gọi điện và liên lạc nội bộ: Học sinh có thể thiết lập giao tiếp với giáo viên thông qua cuộc gọi. Với sự cho phép của giáo viên, có thể thực hiện các cuộc trò chuyện một-một hoặc nhiều-một với giáo viên. Chức năng học nhóm: Có thể thực hiện chức năng trò chuyện theo nhóm của học sinh. 24 nút điều khiển 2 nút điều chỉnh âm lượng: 64 mức âm lượng 4 nút điều chỉnh âm lượng: âm bổng, âm trung, âm trầm		

		1 nút đặt lại âm lượng: đặt lại về âm lượng mặc định 1 nút "Âm thanh A, Âm thanh B": chọn kênh tín hiệu A. B 1 nút "A, B, C, D, E, F": chọn câu trả lời đang kiểm tra, nút "LÊN, XUỐNG" để lên xuống trang (máy tính bảng của học sinh phải có màn hình) 1 nút "GỌI": để gọi và trả lời 3 nút đánh số chỗ ngồi: Mã hóa chỗ ngồi: Có thể ghi số chỗ ngồi cho từng máy theo nhu cầu, có thể chia thành hai chế độ: đánh số tự động và đánh số thủ công. 4 nút phát âm thanh: điều khiển phát âm thanh từ bộ nhớ USB tệp: ghi âm, phát/tạm dừng, tiếp theo, lên Nút chuyển đổi USB/Bluetooth: chuyển đổi giữa Bluetooth và bộ nhớ USB.		
6	Bộ tai nghe kèm Microphone cho giáo viên và học viên	- Headphone: - Độ nhạy: ≥ 108dB at 1KHz, 1mW Tần số đáp ứng: 20 to 20.000Hz - Trở kháng: 8 ohm(+20%) + Microphone: - Độ nhạy: - 45dB ± 2dB at 1KHz, 1V/Pa - Tần số đáp ứng: 200 to ohm (± 20%) - Chiều dài cáp cho bộ tai nghe: 2m – 2.4m - Kiểu đầu cable: jack 3.5mm	46	Chiếc
7	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Bộ
8	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và	1	Bộ

		các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng		
9	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều	1	Bộ

		chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
10	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	3	Bộ
VII	PHÒNG ĐA CHỨC NĂNG		1	Phòng
	PHẦN ĐỒ DÙNG			
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn	1	Bộ

		CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
3	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp: + Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh	1	Cái

		trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
4	Bàn học sinh	- KT bàn: Rộng 50cm, dài 74 cm, cao 72 cm. Chất liệu : polywood phủ melamine đúc viền nhựa nguyên khối. Bàn có thể gập gọn, xếp thành hàng.	45	Cái
5	Ghế học sinh	KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm. Học sinh cao từ 150 đến 165 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu trong	45	Cái

		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: + Kích thước cơ bản của 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%.		
6	Bảng ghim nỉ treo tường 1200 X 2400mm	Kích thước 1200 x 2400mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp: + Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.	1	Cái
7	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm	1	Bộ

		- Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.		
8	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
9	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	13,7	m2
10	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính)	1	Bộ

		+ Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m		

		Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Màn hình tương tác thông minh	Kích thước 75 Inchs Màn hình DLED - Tích hợp loa âm thanh nổi với chất lượng âm thanh tuyệt vời. Thông số màn hình	1	Cái

		- Độ phân giải thực: 3840*2160 (4K) - Tần suất làm tươi hình ảnh: 60Hz - Tổng số màu hiển thị: 1.07B (10-bit) - Độ sáng: 500 cd/m2 - Độ tương phản: 6000:1 - Góc nhìn: Ngang (178độ), thẳng đứng (178độ) - Độ chính xác: ≤1mm - Tích hợp kính chống lóa 4mm, bảo vệ mắt người sử dụng - Độ phân giải tương tác: ≥ 32767*32767 - Hệ diều hành tương thích: Window XP, Vista, Win 7, Win 8, Win 10,11, Linux, Mac OSX, sử dụng hệ điều hành Android song song Kích cường lực: Chức năng chống loá AG, chống chày xước độ dầy 4mm, chịu lực Mhos 7, Camera 48MP AI, Micro array 8 Nút bấm vật lý: Menu, Vol+, Vol -, Power, Chọn tín hiệu vào, Nút viết vẽ, Recovery System (Nút Hold) Phiên bản Android: Android 14 CPU: 8 cores ARM Cortex-A55 GPU: Quad-core MaliG52 RAM: 8GB Bộ nhớ lưu trữ: 128 GB Tương tác 20 điểm cùng lúc LAN IN*1,HDMI 2.0* 2,RS-232* 1,USB 3.0* 1,Audio IN*1,DP IN*1,MIC IN*1,TF-card*1,USB 2.0*1,Earphone*1,HDMI OUT*1, LAN OUT*1, coaxial(RCA)*1,USB3.0*3 (Front port),HDMI 2.0*1 (Front port), USB TOUCH*1 (Front port),Type-C (full function Data transfer, Charging, Video Audio transmission)*1 (Front port) - Loa tích hợp: 2*20W+20W -Tích hợp chức năng khóa màn hình NFC và mô-đun phát hiện không khí bụi mịn PM2.5, PM10, VOC đo nồng độ khí độc, đo CO2 , nhiệt		

		độ và độ ẩm Chức năng điều khiển DMS Tổng quan về dữ liệu: Trực quan hóa và hiển thị tất cả dữ liệu cơ bản của thiết bị. Quản lý thiết bị: giám sát chi tiết thiết bị bao gồm màn hình tương tác, hình ảnh màn hình thời gian thực, điều khiển các thiết bị màn hình tương tác theo nhóm Quản lý lệnh: Xem lịch sử phát hành lệnh chi tiết lệnh, nhà xuất bản, thời gian phát hành. Quản lý tài nguyên: quản lý tập trung các tài nguyên nền và phân phối. Quản lý người dùng: quản lý tài khoản cấp dưới, phân quyền, xemthông tin tài khoản. -Chạy hệ điều hành với các ứng dụng: Trình duyệt Web, Ứng dụng bảng đen có kẻ ô, Hỗ trợ ghi chú giảng dạy trong Android và trên Window. Tự động nhận dạng thao tác: tạo nét viết khi dùng bút hoặc ngón tay, xóa khi dùng lòng bàn tay (kích thước thay đổi theo tay), di chuyển ... - Kết nối các thiết bị Iphone, Ipab, Điện thoại thông minh chạy Android… -Ngôn ngữ: Nhiều ngôn ngữ có tiếng Việt thuận tiện cho giảng dạy -Phụ kiện đi kèm: dây nguồn, điều khiển từ xa, bút cảm ứng có nam châm dính màn hình, cáp HDMI, cáp USB tương tác, Hướng dẫn sử dụng, giá treo gắn tường màn hình tương tác, Anten Wifi TÍNH NĂNG CÔNG NGHỆ -Tính năng chống lóa (Anti-Glare), chống vân tay, chống hại mắt,… -Chức năng quay trở lại màn hình trước đó trong các ứng dụng Android - quay lại một cấp độ trong một ứng dụng hoặc quay lại một trang trong trình duyệt. -Chức năng hiển thị danh sách các ứng dụng Android hiện đang mở -Tích hợp chức năng truyền dữ liệu không dây,		

		chạy đa phương tiện và xem các file video, âm thanh, hình ảnh, -Chức năng bảng trắng tích hợp khởi tạo và lưu một bảng điện tử hỗ trợ viết, vẽ, nhập hình ảnh và chú thích 'lên bảng này, sau đó chia sẻ nội dung đã viết qua các úng dụng. -Chạy trên nền tảng Android. Mở rộng và tùy chỉnh trên nền tảng với nhiều ứng dụng của Windows -Giao diện thân thiện, dễ sử dụng với tính năng kiểm soát toàn bộ cảm ứng- không cần điều khiển từ xa -Chức năng viết vẽ lên nội dung đang trình chiếu hiển thị người dùng có thể chụp lại toàn bộ nội dung sau đó chia sẻ cho người khác qua QR code thông qua phần mềm. -Chức năng truy cập internet bằng trình duyệt web tích hợp -Chức năng xem và trình bày tài liệu, video và ảnh -Chia sẻ nội dung không dây từ các thiết bị bất kỳ -Chức năng tự động bảo vệ màn hình thông minh giúp cho hình ảnh hiển thị trong khoảng thời gian lâu trên màn hình sẽ quét toàn bộ màn hình để tránh tình trạng hằn (bóng) hình ảnh lên màn hình (2 tiếng quét 1 lần). Phần mềm hội nghị trực tuyến online. -Chức năng thay đổi nguồn và cài đặt trên màn hình - không cần điều khiển từ xa bao gồm 08 biểu tượng. -Chức năng cho phép vẽ (chú thích) trên bất kỳ màn hình nguồn đầu vào video nào. Sau đó có thể chụp ảnh màn hình chú thích và hình ảnh video hiện tại. Cũng cho phép chú thích trên bất kỳ nền nào, mà không ảnh hưởng đến hình ảnh gốc -Chức năng cho phép duyệt để chọn tệp hoặc hình ảnh để xem hoặc tải lên màn hình cảm ứng -Chức năng chụp ảnh màn hình của bất kỳ hình		

		ảnh hiển thị, mở rộng hoặc phóng to ra toàn màn hình và lưu nó vào bộ nhớ trong (mặc định). -Chức năng đặt thời gian tắt tự động; chức năng tự động đánh thức qua LAN. -Chức năng sử dụng công cụ SpotLight để tập trung sự chú ý vào một khu vực cụ thể của màn hình. Có thể điều khiển để thay đổi kích thước của đèn chiếu và độ mờ của phần còn lại của màn hình. -Chức năng Bảng tương tác 4K trên Android, lựa chọn màu nền bảng 1,7 triệu màu, Share hình ảnh của màn chạy các phần mềm kèm bảng viết qua QR code cho các thiết bị thông minh. -Chức năng tích hợp Đồng hồ bấm giờ và bộ đếm ngược thời gian trên màn hình giúp giáo viên có thể bấm thời gian, theo dõi thời gian làm bài. Có thể thay đổi cài ngược. đặt bằng cách chạm vào màn hình và nhập thời gian đếm ngược. Nhấn bắt đầu để ghi lại thời gian đã trôi qua, có thể tạm dừng đếm ngược, đặt lại hoặc tiếp tục đếm -Chức năng điều chỉnh âm thanh: Volume, Bass, Treble, Sound equalization (Điều chỉnh âm lượng, điều chỉnh âm trầm/bổng, điều chỉnh độ cân bằng của âm thanh) -Chức năng điều chỉnh thông số hình ảnh (Độ sáng, tương phản, độ nhạy và độ bão hòa) -Chức năng điều chỉnh chế độ hình ảnh (Standard, Lightness, Soft, User, PC, Eye Pro) -Chức năng điều chỉnh nhiệt độ màu: Tiêu chuẩn, lạnh - Chế độ trong suốt: 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, 100% -Chức năng tinh chỉnh tín hiệu Video HDMI Out để chọn tần số và độ phân giải: 3840x2160, 1920x1080 -Chức năng cài đặt ngày giờ tự động hoặc thủ		

		công. -Tính năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của màn hình phù hợp với độ sáng môi trường (Auto backlight) - Bảng tương tác có hai chế độ: Chỉnh sửa và chế độ toàn màn hình. Chế độ chú thích là để chuẩn bị bài học và toàn màn hình giúp cho việc giảng dạy dễ dàng hơn. Hai chế độ này có thể được chuyển đổi dễ dàng hơn trong quá trình hoạt động. - Các công cụ như quay Video, chụp hình, Chèn hình ảnh… - Ghi chú PPT - Chế độ viết vẽ thao tác Full màn hình - Chế độ ghi chú trong suốt trên tất cả các phần mềm. - Phần mềm cung cấp 6 loại màu giao diện theo ý thích của người dùng, Chế độ màu thanh công cụ phần mềm: Mặc định, Xanh nhạt, Hồng, Vàng, Xanh lá cây, Golden. - Chế độ máy quay Video (có lặt hình 90°, 180°, 270°) - Chế độ thêm trang: Trang trắng, Trang hình ảnh (Có trang ô li, Trang dòng nhạc, trang dòng kẻ), Trang màn hình, Trang ghi chú trong suốt. - Chế độ chèn vào: Văn bản, Hình Ảnh, Cửa sổ hình ảnh, Flash, Video, Bảng biểu, Audio, Liên kết Web. - Chế độ tương tác di động: QR code Scan di động (smart phone), QR code tải ứng dụng di động (Smart phone). - Chế độ Bút: Bút chì, Bút mềm. Bút cọ viết, Bút đánh dấu, Bút tạo vân, Bút cọ vẽ, Bút thông minh, Bút đối tượng, Bút đôi. Bút chì: Bút chì thường được sử dụng để chú thích và viết bảng đen Bút lông: Bút vẽ được sử dụng để viết bảng đen, với thay đổi độ rộng dòng Bút đánh dấu: Bút đánh dấu là một loại bút trong suốt		

		Bút họa tiết: Người dùng có thể chọn nhiều họa tiết khác nhau khi viết Bút màu: Color pen is a kind of Bút thông minh: Bút thông minh được sử dụng để phân biệt hình dạng của dòng Bút đối tượng: Dòng kẻ là hình ảnh được chọn Bút đôi: Có thể dùng hai màu khác nhau cùng lúc Chèn bảng cà chỉnh sửa bảng Viết tay và nhập toán công thức… Thư viện nguồn theo các chủ đề môn học…. - Điều khiển màn hình qua điện thoại thông minh. - Truyền hình ảnh của màn hình đến điện thoại thông minh. - Kết nối không dây với màn hình qua QR code hoặc Pass Phần mềm hỗ trợ Wboard, Thao tác tương tác trên mọi phần mềm chạy trên Window. - Nhiệt độ bảo quản -20 ° đến 60 ° C (-4 ° đến 140 ° F) - Độ ẩm hoạt động 10% đến 90% -Trọng lượng: 50.6 Kg -Kích thước: 1707.6*1043.4*84.8 mm -Điện năng: 100V-240 VAC 60/50 Hz - Công suất chờ: <0.5W Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh là một công cụ học tập hiện đại, hỗ trợ học sinh và giáo viên trong việc giảng dạy và học tập môn Tiếng Anh theo chương trình giáo dục phổ thông mới. Hệ thống giáo trình điện tử môn Tiếng Anh được biên tập dựa trên bộ sách Global Success, được thiết kế theo hướng tích hợp nội dung số, giúp học sinh tiếp cận kiến thức một cách trực quan, sinh động và hiệu quả. Nội dung được xây dựng bám sát chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo, phù hợp với từng cấp học từ tiểu học đến trung học phổ thông. Các tính năng nổi bật		

		Bài giảng tương tác: Cung cấp các bài học với hình ảnh, âm thanh và video minh họa, giúp học sinh dễ dàng tiếp thu kiến thức. Bao gồm đầy đủ các tính năng tương tác: 1. Điền từ vào chỗ trống 2. Kéo thả từ vào đúng vị trí 3. Tick chọn kết quả đúng sai 4. Khoanh tròn kết quả đúng sai 5. Khoanh tròn nhiều từ 6. Đánh số thứ tự 7. Kéo thả ghép nhóm từ 8. Kéo thả ghép hình ảnh 9. Ngạch chân nhóm từ Bài tập đa dạng: Hệ thống bài tập phong phú, bao gồm trắc nghiệm, điền từ, nối câu, giúp học sinh luyện tập và củng cố kiến thức. Tự đánh giá: Học sinh có thể tự kiểm tra kiến thức thông qua các bài kiểm tra trực tuyến, nhận phản hồi ngay lập tức để cải thiện kỹ năng. Hỗ trợ giáo viên: Giáo viên có thể sử dụng giáo trình để thiết kế bài giảng, giao bài tập và theo dõi tiến độ học tập của học sinh. Bao gồm các tính năng: - Vẽ lên bài giảng - Ghi chú lên bài giảng. - Soi đèn để tập trung vào chi tiết trong bài giảng Lợi ích khi sử dụng Tiết kiệm thời gian: Học sinh có thể học mọi lúc, mọi nơi ngay cả khi không có kết nối Internet. Nâng cao chất lượng học tập: Phương pháp học tập hiện đại giúp học sinh phát triển toàn diện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Phù hợp với nhiều đối tượng: Nội dung được thiết kế linh hoạt, phù hợp với nhiều trình độ và nhu cầu học tập khác nhau. Phạm vi: Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh là bộ giáo trình hoàn chỉnh, cung cấp đầy đủ tài liệu học và giảng dạy		

		Công nghệ - Được phát triển dựa trên nền tảng Javascript đáp ứng các tiêu chí: + Tối ưu cho tương tác và đa phương tiện. + Sử dụng công nghệ hiện đại, sẵn sàng đáp ứng những thay đổi về công nghệ trong tương lại. + Đảm bảo tính kế thừa, ngay khi có sự thay đổi trong tương lai, Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh có thể sửa đổi để đảm bảo tính tương thích. + Sẵn sàng phát triển mở rộng. Giáo trình môn Tiếng Anh thường xuyên có sự thay đổi, nâng cấp nên công nghệ để triển khai Bộ giáo trình điện tử cũng phải đáp ứng tính mở để phát triển và mở rộng. - Hỗ trợ Windows, Mac, Linux. - Hỗ trợ nhiều độ phân giải, đáp ứng được các thiết bị đa dạng trong các trường. Khóa Bảo mật: Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh được bảo vệ chặt chẽ dựa trên khóa cứng nhằm chống lại hành vi sử dụng trái phép, can thiệp sửa đổi nội dung bất hợp pháp dựa trên các tiêu chuẩn: - Tiêu chuẩn EAL4+ và IT SEC. - Sử dụng thuật toán DES, 3DES, RSA 2048 bit. - Mã phần cứng HID 32 bit duy nhất trên toàn cầu. - 64 module cho phép người dùng mã hóa nhiều phân hệ khác nhau trên cùng 1 khóa. - Hỗ trợ 128 thuật toán, giúp người dùng tự định nghĩa giải thuật trên khóa. Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015.		
3	Giá treo và phụ kiện kết	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Bộ

	nối ti vi, máy tính			
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng	1	Bộ
5	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v.	1	Bộ

		Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
6	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	3	Bộ
VIII	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN HOÁ		1	Phòng
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có	1	Bộ

		1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150cm KT khung bàn: Cao khung 73cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh học kiểu dáng như hình ảnh mô tả; 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng compozit 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: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép	1	Bộ

		của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%." + Ghế giáo viên - Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
3	Bàn thí nghiệm của học sinh (4 chỗ) Bàn thí nghiệm học sinh phòng hóa, sinh (04 chỗ, không có chậu rửa) (Mặt bàn bằng Compozite "cốt gỗ tự nhiên") -HSB2,1 (không có chậu rửa)	Bàn thí nghiệm của học sinh KT bàn: Cao bàn 72cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm Học sinh cao từ 145 đến 175 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm 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 1,0mm, 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng compozit chịu hóa chất, 1 vòi nước bằng inox. Có gờ tránh tràn nước. Đảm bảo an toàn, tiện dụng và thẩm mỹ cao.	11	Cái

		- 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 ± 0,5mm. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại đế 5 chân, mặt tròn) nhựa ABS - HSG 1.1	Ghế thí nghiệm học sinh 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 Học sinh cao từ 145 đến 175 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm 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 ngấu trong khí CO2, sơn cách điện màu ghi. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trày 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 ± 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.	44	Cái
5	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS	1	Cái

		chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp: + Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và		

		kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
6	Tủ làm thí nghiệm	Tủ làm thí nghiệm - 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 đối 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 của. - Hệ thống lọc độc bằng than hoạt tính.	1	Cái
7	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Bộ
8	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái

9	Thùng đựng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	1	Cái
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	17,1	m2
11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHÒNG CHUẨN BỊ			
1	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150cm KT khung bàn: Cao khung 73cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh học kiểu dáng như hình ảnh mô tả; 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	1	Bộ

		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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng compozit 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: + Kích thước cơ bản của bàn (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%." + Ghế giáo viên - Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
2	Tủ thiết bị dạy học	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
3	Giá thiết bị dạy học	KT: 1006x406x2065mm, chân giá thép dày 1.5mm, mặt giá dày 0.5mm, dập gân tăng cứng Giá gồm 5 ngăn, 5 đợt, 1 nóc, khung thép định hình, sơn tĩnh điện.	1	Cái

	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD	1	Bộ

		Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022		

		- Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W	1	Cái
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và	1	Bộ

		các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng		
5	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều	1	Bộ

		chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
IX	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN SINH		1	Phòng
1	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	1	Bộ
2	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150cm KT khung bàn: Cao khung 73cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh học kiểu dáng như hình ảnh mô tả; màu	1	Bộ

		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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng compozit 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: + Kích thước cơ bản của bàn (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%." + Ghế giáo viên - Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
3	Bàn thí nghiệm của học sinh (4 chỗ) Bàn thí	Bàn thí nghiệm của học sinh KT bàn: Cao bàn 72cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 240 cm KT khung bàn: Cao khung 70 cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 220 cm Học sinh cao từ 145 đến 175 cm	11	Cái

	nghiệm học sinh phòng hóa, sinh (04 chỗ, không có chậu rửa) (Mặt bàn bằng Compozite "cốt gỗ tự nhiên") -HSB2,1 (không có chậu rửa)	- Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm 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 1,0mm, 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng compozit 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: + Kích thước cơ bản của bàn (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%.		
4	Ghế thí nghiệm học sinh (Loại đế 5 chân, mặt tròn) nhựa ABS - HSG 1.1	Ghế thí nghiệm học sinh 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 Học sinh cao từ 145 đến 175 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế thí nghiệm 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	44	Cái

		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 trày 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 ± 5mm). + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.		
5	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp: + Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray,	1	Cái

		kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
6	Tủ làm thí nghiệm	Tủ làm thí nghiệm - 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 đối 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 của. - Hệ thống lọc độc bằng than hoạt tính.	1	Cái

7	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Bộ
8	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
9	Thùng đựng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	1	Cái
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	17,1	m2

11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHÒNG CHUẨN BỊ			
1	Bộ bàn ghế thí nghiệm của giáo viên	"- KT bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60 cm, rộng bàn 150cm KT khung bàn: Cao khung 73cm, sâu khung 55 cm, rộng khung 130 cm" - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn thí nghiệm Hóa, Sinh học kiểu dáng như hình ảnh mô tả; 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 compozit dày 20mm, chịu hóa chất và có độ bền cao. Trên mặt bàn có gờ cao 3cm tránh tràn nước. + Hồi quây ngăn bàn bằng gỗ MDF chịu nước tráng phủ melamin dày 18mm gần sát đất. + Trên mặt bàn có 1 chậu rửa bằng compozit 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: + Kích thước cơ bản của bàn (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%." + Ghế giáo viên	1	Bộ

		- Kích thước: 410 x 440 x 1028 mm - Đặc điểm: Khung ghế bằng inox, có 4 chân chính phi 22, các xà giằng ghế phi 16, nan ghế phi 8. Ghế được thiết kế có ngai, chân sau liền khối cong vòm ôm nan tựa ghế có xà cố định nan, mặt ghế bọc giả da cao cấp, chân ghế có đầu bịt cao su chuyên dụng.		
2	Tủ thiết bị dạy học	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
3	Giá thiết bị dạy học	KT: 1006x406x2065mm, chân giá thép dày 1.5mm, mặt giá dày 0.5mm, dập gân tăng cứng Giá gồm 5 ngăn, 5 đợt, 1 nóc, khung thép định hình, sơn tĩnh điện.	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot	1	Bộ

		Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản		

		hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-	1	Cái

		Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W		
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
4	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng	1	Bộ
5	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng	1	Bộ

		Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1		
X	PHÒNG LỚP HỌC BỘ MÔN KHXH		2	Phòng
1	Bộ bàn ghế của giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có	2	Bộ

		1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Bàn học sinh	- KT bàn: Rộng 50cm, dài 74 cm, cao 72 cm. Chất liệu : polywood phủ melamine đúc viền nhựa nguyên khối. Bàn có thể gập gọn, xếp thành hàng.	90	Cái
3	Ghế học sinh 1 chỗ ngồi	- KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm Chiều cao đến đỉnh lưng ghế chạm mặt dưới bàn khi mở. - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế: khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt ghế, tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại AA, vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số ± 0,5mm.	90	Cái

		+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%. Chú ý là bàn ghế dành cho bán trú nên cao độ của ghế phải khớp với chiều cao của mặt bàn khi lật mặt bàn ra.		
4	Bảng trượt ngang 2 lớp	BẢNG TRƯỢT NGANG nguyên khối khổ 1230 x 4000mm, 4 tấm, 2 lớp chống lóa. - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5mm x 32.1mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp nối ray T extrabone bằng nhựa ABS chống vặn xoắn, giằng chặt 2 ray song song và góc bảng bằng nhựa kỹ thuật ABS đồng màu với khung bảng, tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. -Mặt bảng mặt bảng bằng thép màu xanh dày 0,3mm, , đạt tiêu chuẩn thử nghiệm EPD International. Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm và chữ in chìm . Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. - Gồm 02 lớp: + Lớp 1 gồm : 02 bảng thép từ gắn cố định ở 2 đầu ray trượt, kích thước 1230mm x 1000mm. + Lớp 2 gồm : 2 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1230 x 1000mm. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mĩ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Kích thước khung nhôm viền bảng 26.2mm x 23.2mm được sơn tĩnh điện màu cafe cùng màu với thanh nhôm ray trượt. - Hậu bảng dày 15mm được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày	2	Cái

		15 mm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. - Khay phấn in chữ và góc bịt bằng nhựa ABS, thẩm mĩ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi, được gia công cơ khí bằng kim loại. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày thích hợp với mọi loại màn hình. - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.		
5	Ảnh Bác Hồ, Khẩu hiệu, 5 Điều Bác dạy	Ảnh Bác + Bảng biểu + khẩu hiệu bao gồm: 1. Ảnh Bác Hồ: - Kích thước: 270 x 380 mm - Đặc điểm: Ảnh bác Hồ lắp trong khung giả gỗ, có kính trắng trong suốt 2. Khẩu hiệu: Đời đời nhớ ơn Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại - Kích thước: 300mm x 2000 mm - Đặc điểm: Biển lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 3. Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp. 4. Khẩu hiệu: 5 điều Bác Hồ Dạy... , kích thước 600mm x 900mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	2	Bộ
6	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	2	Cái
7	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95%	27,4	m2

		Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
8	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	2	Cái
9	Tủ thiết bị dạy học	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	2	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	2	Cái
2	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel	2	Bộ

		DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue		

		Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
3	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng	2	Cái

		Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W		
4	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	2	Cái
5	Bộ âm thanh trợ giảng + loa dùng trong phòng	Công suất đỉnh: 320 W Công suất: 420W Cổng kết nối USB, AUX audio input. Thẻ nhớ hỗ trợ USB/ SD / MMC để chơi các định dạng nhạc MP3 có thể được kết nối với điện thoại di động , máy tính, ổ đĩa DVD, và các thiết bị khác để chơi các bài hát. Lựa chọn 3 giải pháp cấp điện + Sử dụng pin trong + Sử dụng Pin Ngoài (Điện áp 12V) + Kết nối nguồn điện AC để sử dụng Khi sử dụng nguồn AC, các trường hợp mất điện thiết bị sẽ sử dụng tự động Với USB / SD, hỗ trợ chức năng lựa chọn kỹ thuật số và chức năng phát lại bản nhạc. Mic không dây tần số 2,4Ghz, có phân tần dùng 2-5000 cái mic cùng lúc không bị trùng - Tích hợp Ắc quy bên trong chạy được 20 giờ. Thời gian sạc: 6-8 Giờ	2	Bộ

		Phụ kiện : điều khiển từ xa, Mic không dây, Adaptor nguồn, Sách hướng dẫn sử dụng		
6	Camera vật thể	Kích thước tối đa: A3 Cảm biến hình ảnh: CMOS Độ phân giải quang học: 3672*2856 Tốc độ quét: khoảng 1S Cấu trúc: hợp kim kéo thẳng đứng Độ sâu màu: 24Bit Loại giao diện: USB2.0 Nguồn sáng: Ánh sáng tự nhiên + công tắc cảm ứng Đèn bổ sung LED Phương tiện quét: Giấy, sách giáo khoa, hình ảnh, ảnh chụp, tạp chí và sách, vật thể ba chiều, v.v. Hệ điều hành: Windows 2003/XP/Vista SP1/WIN 7/WIN 8/Win 10… Hiệu suất khác: Tự động lấy nét, ghi chú, chức năng quay video, v.v. Ứng dụng: Đào tạo trực tuyến, Webcast trực tiếp, Thư pháp Hiển thị, Chiếu vật lý, v.v. Điểm ảnh: 10 Mega pixel Định dạng hình ảnh: JPG Định dạng ghi: AVI, MP4, WMV Các loại nguồn điện: Nguồn điện 5V Điều chỉnh hình ảnh: Điều chỉnh độ sáng, điều chỉnh độ bão hòa, điều chỉnh độ phơi sáng, điều chỉnh độ sắc nét, điều chỉnh màu sắc, điều khiển độ lợi, v.v. Loại lấy nét: Tự động lấy nét Thu phóng: Tự động lấy nét Giao diện phần mềm: C#, JAVA, OCX, TWAIN và các giao diện khác, giao diện phần mềm có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của khách hàng Phụ kiện: Cáp USB * 1, Hướng dẫn sử dụng *1	2	Bộ
XI	PHÒNG TƯ VẤN HĐ + HỖ TRỢ		1	Phòng

	HỌC SINH KHUYẾT TẬT			
1	Bàn, ghế giáo viên (bàn máy tính)	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	1	Bộ
2	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
3	Bảng chống loá	Mặt bảng ceramic xanh .KT 1200x2400mm Mặt bảng từ xanh ceramic làm từ thép chuyên dụng chống rỉ sét. Bên ngoài phủ lớp enamel và nung ở nhiệt độ gần 1.000 độ C. Khung bảng làm bằng nhôm chắc chắn Viền nhôm có độ dày 4cm được ốp chắc chắn vào mặt bảng. Khung nhôm được phủ sơn tĩnh điện màu trắng, sáng bóng, chống rỉ ố. Bốn góc của bảng được bo nhựa vừa tạo tính	1	Cái

		thẩm mỹ cao vừa đảm bảo an toàn cho người sử dụng. Hậu bảng xanh bằng ván MDF Phía sau bảng từ xanh ceramic được làm bằng ván MDF ép giấy bóng vân gỗ. Chất liệu này rất nhẹ, chống cong vênh, chống ẩm. Đảm bảo cho bảng bền đẹp theo thời gian và không bị rung khi viết. Bảng ceramic xanh có khay bút tiện dụng Khay bảng bằng nhôm chuyên dụng, có bịt nhựa 2 đầu được lắp trực tiếp lên khung bảng. Dùng để đựng phấn, khăn lau, tiện dụng cho người dùng.		
4	Bàn học sinh	- KT bàn: Rộng 50cm, dài 74 cm, cao 72 cm. Chất liệu : polywood phủ melamine đúc viền nhựa nguyên khối. Bàn có thể gập gọn, xếp thành hàng.	4	Cái
5	Ghế một chỗ ngồi	- KT ghế: Cao ghế 44 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 42 cm, sâu khung 36 cm, rộng khung 32 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, 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 ghế: + Khung ghế: khung ghế bằng thép hộp 25x25mm, dày 1,0 mm. Toàn bộ khung ghế được hàn ngấu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt ghế, tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại AA, vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt. - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của ghế (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số ± 0,5mm.	4	Cái

		+ Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.		
6	Đồng hồ treo tường	Khung đồng hồ làm từ nhựa, kim loại. Mặt kính bảo vệ kính thường	1	Cái
7	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	3,5	m2
8	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/	1	Cái

		3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light		

		Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
2	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	1	Bộ

XII	NHÀ GIÁO DỤC THỂ CHẤT ĐA NĂNG + THIẾT BỊ THỂ CHẤT NGOÀI TRỜI			
1	Tủ đựng dụng cụ TDTT	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
C	KHỐI PHÒNG HỖ TRỢ HỌC TẬP			
I	THƯ VIỆN		1	PHÒNG
1	Tủ thiết bị dạy học	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	2	Cái
2	Giá thiết bị dạy học	KT: 1006x406x2065mm, chân giá thép dày 1.5mm, mặt giá dày 0.5mm, dập gân tăng cứng Giá gồm 5 ngăn, 5 đợt, 1 nóc, khung thép định hình, sơn tĩnh điện.	6	Cái

3	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	6,84	m2
I	THƯ VIỆN _ PHÒNG LÀM VIỆC CỦA THỦ THƯ			
II	PHÒNG ĐỌC GIÁO VIÊN			
1	Giá để sách thư viện sát tường 1	Kích thước: R2290xS300xC750mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine.Giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu có ván hậu.	1	Bộ
2	Giá để sách thư viện sát tường 2	Kích thước: R1897xS300xC750mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine.Giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu có ván hậu.	1	Bộ
3	Ghế ngồi đọc	Kích thước: 540 x 490 x 780 mm Chất liệu: Gỗ ASH, nệm simili hoặc bọc nỉ Màu sắc: Màu óc chó hoặc màu tự nhiên Độ ẩm gỗ <12 độ	21	cái

		Da SIMILI CLEO, mút đệm Việt Nhật Sơn Inchem Xử lý bề mặt cốt nguội: Giáp P320 Màu sắc: Walnut, Natural, đen Chất liệu gỗ cao su		
4	Bàn đọc giáo viên	Khung giằng bàn họp chân sắtđược làm bằng thép dập kiểu dạng chân vuông cách điệu được liên kết với nhau bằng các ngoàm nối, và có hàn tai sắt để bắt với mặt bàn giúp cho việc vận chuyển và lắp đặt dễ dàng. Mặt bàn dầy 2,5 cm, chân bàn được thiết kế có kiểu dáng chân sắt vuông kiểu chân chữ U, ống tam giác. - Kích thước: R2150 x S1000 x C750 mm	2	Cái
5	Bàn đọc sát tường	Khung giằng bàn họp chân sắtđược làm bằng thép dập kiểu dạng chân vuông cách điệu được liên kết với nhau bằng các ngoàm nối, và có hàn tai sắt để bắt với mặt bàn giúp cho việc vận chuyển và lắp đặt dễ dàng. Mặt bàn dầy 2,5 cm, chân bàn được thiết kế có kiểu dáng chân sắt vuông kiểu chân chữ U, ống tam giác. - Kích thước: R2150 x S600 x C750 mm	2	Cái
6	Hệ vách để sách thư viện	Kích thước: R7250xS320xC3000mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine dày 18mm. Phần trên giá ốp gỗ cố định .Phần dưới giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu với điểm nhấn là ngăn để đồ hình tròn,có ốp nỉ dày 50mm (theo bản vẽ thiết kế). Các góc cạnh gia công mép tròn, đảm bảo thẩm mỹ và an toàn khi sử dụng.	21,8	m2
7	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải	10,26	m2

		dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
II	PHÒNG ĐỌC HỌC SINH			
1	Bàn quầy	Bàn làm việc : - Kích thước: R2000xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ công nghiệp cao cấp màu vân gỗ sáng. Bàn có ngăn hộc dài sát đất bao gồm 1 ngăn kéo + 1 cánh tủ có khóa an toàn; có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU; mặt bàn dày 50 mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Mặt hậu của bàn ốp tấm lam nhựa đồng màu .Bàn làm theo bản vẽ thiết kế.	1	Cái
2	Ghế cho thủ thư	Ghế lưới khung nhựa, đệm ghế bọc vải lưới. Chân mạ thép KT: R580xS600xC860÷940	1	cái
3	Máy in A4	Tốc độ (A4): lên tới 27ppm FPOT (A4): 6.0 giây Độ phân giải bản in: Lên đến 1200 x 1200dpi (tương đương) Lượng in khuyến nghị hàng tháng: 500 - 2,000 trang	1	Cái
4	Máy tính để bàn	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package	11	Bộ

		+ Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED		

		(1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
5	Ghế cho trẻ	Kích thước: 540 x 490 x 780 mm Chất liệu: Gỗ ASH, nệm simili hoặc bọc nỉ Màu sắc: Màu óc chó hoặc màu tự nhiên Độ ẩm gỗ <12 độ Da SIMILI CLEO, mút đệm Xử lý bề mặt cốt nguội: Giáp P320 Màu sắc: Walnut, Natural, đen Chất liệu gỗ cao su	42	Cái

6	Giá để sách thư viện sát tường loại 1	Kích thước: R2660xS300xC750mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine.Giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu , có ván hậu.	3	Bộ
7	Giá để sách thư viện sát tường loại 2	Kích thước: R26750xS300xC750mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine.Giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu , có ván hậu.	1	Bộ
8	Hệ vách để sách thư viện	Kích thước: R4300xS300xC3000mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine dày 18mm. Phần trên giá ốp gỗ cố định .Phần dưới giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu . Các góc cạnh gia công mép tròn, đảm bảo thẩm mỹ và an toàn khi sử dụng.	12,9	m2
9	Giá để sách + vách ốp (phía sau khu vực thủ thư)	Kích thước: R7250xS320xC3000mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine dày 18mm. Phần trên giá ốp gỗ cố định .Phần dưới giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu tạo hình lượn cong theo hình sóng (theo bản vẽ thiết kế). Các góc cạnh gia công mép tròn, đảm bảo thẩm mỹ và an toàn khi sử dụng.Phần ốp trang trí là vách nhựa composite giả gỗ , sóng 22.	21,8	m2
10	Vách tường ốp nan nhựa giả gỗ (dày 22)	Tấm ốp lam sóng là vật liệu trang trí ốp tường làm từ gỗ nhựa composite (WPC) vật liệu tổng hợp từ nhựa polyme nhiệt dẻo và bột gỗ tự nhiên. Tấm nhựa giả gỗ vân gỗ ,màu gỗ nhạt.Phần ốp theo chỉ định của bản vẽ thiết kế .	25	m2
11	Vách gỗ ốp tường đục lỗ trang trí (vách cnc)	Chất liệu: Gỗ MDF đục lỗ đường kính 15,khoảng cách tâm giữa các lỗ : 32.Chiều dày: 18mm. Bề mặt hoàn thiện: Melamine Vị trí ốp theo chỉ định của bản vẽ thiết kế . Vách gỗ soi chỉ và sơn theo thiết kế tạo điểm nhấn trang tri.	12,8	m2

12	Vách gỗ ốp tường	Chất liệu: Gỗ MDF phủ Melamine Chiều dày: 18mm. Vách ốp và gỗ soi chỉ theo thiết kế tạo điểm nhấn trang tri.Vị trí ốp theo chỉ định của bản vẽ thiết kế . Kèm theo khung xương	19,5	m2
13	Phào ốp chân tường bằng nhựa	Cấu tạo từ thành phần chính là nhựa PS (Polysteren) và bột đá. Được ép đùn, phun đúc, không chứa keo và hóa chất độc hại. Thân thiện với môi trường, an toàn cho sức khỏe. Lớp bề mặt: Được phủ lớp film vân gỗ và lớp sơn chống xước, chống bám bẩn cho bề mặt.Tấm ốp cao 150mm,dày 9mm	50	m dài
14	Hệ bàn đọc kết hợp bàn để máy tính	Gồm 3 bàn ghép vảo 3 vị trí cột . Bàn làm bằng gỗ công nghiệp mdf phủ melamine tạo hình theo bản vẽ thiết kế .Hệ bàn gồm hai khu vực ngồi đọc sách và khu vực bố trí máy tính .Tại khu vực bàn ngồi đọc sách là hệ bàn phẳng ,ốp sát tường,có khung và chân bàn làm thép hộp 20x20x1.2mm ,giằng làm thép hộp 20x20x1,2mm .Khu vực bàn có bố trí máy tính làm khung và chân thép hộp 20x40x1.2mm, giằng thép hộp 20x20x1.2mm.Mặt bàn có khoan lỗ luồn để luồn dây .Hệ bàn làm theo bản vẽ thiết kế . Kích thước :R3300*S1000*C750mm	3	Bộ
15	Bàn đọc học sinh	Khung giằng bàn họp chân sắtđược làm bằng thép dập kiểu dạng chân vuông cách điệu được liên kết với nhau bằng các ngoằm nối, và có hàn tai sắt để bắt với mặt bàn giúp cho việc vận chuyển và lắp đặt dễ dàng. Mặt bàn dầy 2,5 cm, chân bàn được thiết kế có kiểu dáng chân sắt vuông kiểu chân chữ U, ống tam giác. - Kích thước: R1200 x S1000 x C750 mm	3	Cái
16	Giá để sách thư	Kích thước: D1500xS300xC870mm. - Chất liệu bằng cốt gỗ mdf phủ melamine . Giá chia nhiều ngăn để sách,tài liệu . Các góc cạnh	4	Cái

	viện có bánh xe	gia công mép tròn, đảm bảo thẩm mỹ và an toàn khi sử dụng.Giá có 4 bánh xe cao su có chốt phanh để tiện cho việc di chuyển.		
17	Chậu cây xanh cỏ lan chi	Chậu cây cỏ lan chi được trồng trong chậy cây nhựa đường kính 20cm,cao 20cm .Chiều cao cây từ 20-25cm.Chậu cây đặt trên các kệ ,giá sách thấp để trang trí .	5	Chậu
18	Chậu cây xanh phú quý	Cây có chiều cao cả chậu chỉ từ 40-45cm. Màu chủ đạo của cây là xanh và đỏ nổi bật giúp mang lại không gian thư giãn.Chậu màu trắng ,chất liệu nhựa bền ,chắn chắn	5	Chậu
19	Chậu cây xanh ngũ gia bì	Cây có chiều cao cả chậu chỉ từ 30-40cm. Màu chủ đảo của cây là xanh dậm.Chậu màu trắng ,chất liệu nhựa bền, chắc chắn.	5	Chậu
20	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	17,1	m2
21	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng	1	Cái

		Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W		
22	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái
23	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	3	Cái
D	KHỐI PHÒNG HÀNH CHÍNH QUẢN TRỊ			
I	PHÒNG HIỆU TRƯỞNG		1	Phòng
1	Bàn làm việc	Kích thước: R2400xS800xC760 mm - Chất liệu: Bàn làm từ gỗ MDF tráng phủ melamine màu óc chó. Bàn được thiết kế có mặt	1	Chiếc

		hộp dày 70mm, phía dưới 2 đầu có hộc liền, ngăn kéo. Chân bàn có chân nhựa cách ẩm.		
2	Bàn ghế tiếp khách	- Kích thước (rộng x sâu x cao): + Bàn : 1100 x 550 x 460 mm + Ghế dài : 1820 x 600 x 300-850 mm + Ghế đơn : 780 x 600 x 300-850 mm - Đặc điểm: Bộ bàn tiếp khách làm bằng chất liệu gỗ sồi đã qua xử lý chống mối mọt, cong vênh sơn phủ PU nhiều lớp. - Bàn được kết nối các thanh chịu lực và trang trí, sử dụng mặt kính. Ghế có mặt là các tấm gỗ thanh ghép có khe thoáng, tựa có trạm trổ hoa văn, tay liền chân đảm bảo chắc chắn khi sử dụng, ghế có độ ngả phù hợp.	1	Bộ
3	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	5,7	m2
4	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
II	PHÒNG TIẾP KHÁCH		1	Phòng
1	Bàn ghế tiếp khách	- Kích thước (rộng x sâu x cao): + Bàn : 1100 x 550 x 460 mm + Ghế dài : 1820 x 600 x 300-850 mm	1	Bộ

		+ Ghế đơn : 780 x 600 x 300-850 mm - Đặc điểm: Bộ bàn tiếp khách làm bằng chất liệu gỗ sồi đã qua xử lý chống mối mọt, cong vênh sơn phủ PU nhiều lớp. - Bàn được kết nối các thanh chịu lực và trang trí, sử dụng mặt kính. Ghế có mặt là các tấm gỗ thanh ghép có khe thoáng, tựa có trạm trổ hoa văn, tay liền chân đảm bảo chắc chắn khi sử dụng, ghế có độ ngả phù hợp.		
2	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W	1	Cái
3	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	1	Cái

4	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
III	PHÒNG PHÓ HIỆU TRƯỞNG		1	Phòng
1	Bàn ghế làm việc	+ Bàn làm việc - Kích thước: R2000xS800xC760 mm - Chất liệu: Bàn làm từ gỗ công nghiệp sơn PU cao cấp đồng màu với nội thất trong phòng + Ghế làm việc The One TQ40: - Kích thước: W655 x D690 x H(1170-1240) mm - Ghế sử dụng tay gỗ sơn cao cấp. Chân gỗ sơn. - Đệm tựa ghế bọc DA CN	1	Bộ
2	Bàn ghế tiếp khách	- Kích thước (rộng x sâu x cao): + Bàn : 1100 x 550 x 460 mm + Ghế dài : 1820 x 600 x 300-850 mm + Ghế đơn : 780 x 600 x 300-850 mm - Đặc điểm: Bộ bàn tiếp khách làm bằng chất liệu gỗ sồi đã qua xử lý chống mối mọt, cong vênh sơn phủ PU nhiều lớp. Bàn được kết nối các thanh chịu lực và trang trí, sử dụng mặt kính. Ghế có mặt là các tấm gỗ thanh ghép có khe thoáng, tựa có trạm trổ hoa văn, tay liền chân đảm bảo chắc chắn khi sử dụng, ghế có độ ngả phù hợp.	1	Bộ
3	Tủ tài liệu	Tủ đựng tài liệu lãnh đạo (2 phần, phần thấp và phần cao) - Kích thước phần thấp: R4450xS400xC900mm (2 nguyên đơn) - Kích thước phần cao: R1020xS400xC1800mm - Đặc điểm: Tủ được làm làm từ gỗ MDF tráng phủ melamine màu óc chó. Tủ được thiết kế	1	Cái

		phần dưới có 9 cánh chia đều, có cạnh trên cánh vát chéo tiện dụng cho việc đóng mở tủ. Trong tủ có đợt để đồ, bệ tủ âm, chân tủ có chân nhựa giảm chấn. Phần cao cùng chất liệu 2 cánh kính, trong tủ là các đợt để tài liệu.		
4	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	5,7	m2
5	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
IV	PHÒNG CÔNG ĐOÀN		1	Phòng
1	Bàn họp 8 chỗ	Bàn họp: Khung giằng bàn họp chân sắt được làm bằng thép dập kiểu dạng chân vuông cách điệu được liên kết với nhau bằng các ngoằm nối, và có hàn tai sắt để bắt với mặt bàn giúp cho việc vận chuyển và lắp đặt dễ dàng. Mặt bàn dầy 2,5 cm, chân bàn được thiết kế có kiểu dáng chân sắt vuông kiểu chân chữ U, ống tam giác. - Kích thước: R2400 x S1200 x C760 mm	1	Bộ
2	Ghế gấp	- Kích thước: R460xS515xC890 mm - Mô tả: Kết cấu vững chắc với khung Inox	8	Cái

		D22, đệm tựa mút bọc PVC. - Ghế có thể gấp lại tiện dụng.		
3	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	5,7	m2
4	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
V	PHÒNG VĂN THƯ		1	Phòng
1	Bộ bàn ghế làm việc (bàn máy tính)	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế	1	Bộ

		lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm		
2	Tủ tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	5	Cái
3	Máy scan		1	Cái
4	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	5,7	m2
5	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
VI	PHÒNG KẾ TOÁN		1	Phòng
1	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có	5,7	m2

		các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
2	Máy in A4	Tốc độ (A4): lên tới 27ppm FPOT (A4): 6.0 giây Độ phân giải bản in: Lên đến 1200 x 1200dpi (tương đương) Lượng in khuyến nghị hàng tháng: 500 - 2,000 trang	1	Cái
VII	PHÒNG Y TẾ		1	Phòng
1	Bàn ghế làm việc	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	1	Bộ
2	Ghế gấp	- Kích thước: R460xS515xC890 mm - Mô tả: Kết cấu vững chắc với khung Inox D22, đệm tựa mút bọc PVC. - Ghế có thể gấp lại tiện dụng.	1	Cái

3	Tủ đựng đồ dùng	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	1	Cái
4	Bộ đo chiều cao, cân nặng	- Tải trọng tối đa: cân nặng 200kg, chiều cao 71-190 cm - Độ chính xác: 100g. - Số hiển thị: 4 số - Cân thước đo chiều cao với màn hình LCD lớn, rõ nét, có các chức năng như lưu giữ số cân nặng và cân bì. Trong cân có một thước đo chiều cao theo đúng tiêu chuẩn, có thể đo bằng inch hoặc cm. - Vỏ bằng kim loại bền. - Kích thước : 37.2 x 27.5 x 9 cm (dài x rộng x cao) - Bề mặt chống trượt. - Màn hình LCD lớn, sáng, rõ nét. - Nhiệt độ hoạt động: 5 ~ 40o C - Tự động chiếu sáng. - Bảo vệ cân khi quá tải. - Pin sạc/adapter 220V được cung cấp theo đúng tiêu chuẩn	1	Cái
5	Thiết bị đo thị lực	Bảng đo thị lực. Bề mặt: 77cm x 27cm	1	Cái
6	Bộ thiết bị khám y tế khám bệnh	– Huyết áp kế đồng hồ – Đầu đèn khám tai, ánh sáng Xenon – Đầu đèn khám mắt, ánh sáng Xenon – 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 – Valy chứa dụng cụ: dài 38 cm x rộng 30 cm x cao 8 cm	1	Cái

7	Bộ cáng, nẹp sơ cứu	Khung nhôm; vải màu cam; Gập đôi được. Có chân chống Kích thước duỗi thẳng: 208x55x13 cm Kích thước gấp gọn: 105x18x10 cm Trọng lượng: 4.7 kg Tải trọng: 180 kg Phụ kiện 1 bao đựng cáng có khóa kéo màu cam và quai xách + 2 dây đai an toàn.Bộ Nẹp Gỗ sơ cấp cứu gồm 10 thanh Chiều rộng trung bình các thanh (thanh 1-7): 5.5cm Chiều rộng trung bình các thanh (thanh 8-10): 6.5cm Chiều dày các thanh: 1cm. Chiều dài các thanh: - Thanh 1: 21 cm - Thanh 2: 29 cm - Thanh 3: 34.5 cm - Thanh 4: 40 cm - Thanh 5: 45 cm - Thanh 6: 50 cm - Thanh 7: 59 cm - Thanh 8: 69 cm - Thanh 9: 79 cm - Thanh 10: 117 cm.	1	Cái
8	Tủ lạnh nhỏ 46 lít	Kiểu tủ: Mini - 1 cánh Dung tích sử dụng: 46 lít Chất liệu cửa tủ lạnh: Mặt thép Chất liệu khay ngăn lạnh: Nhựa GPPS Chất liệu ống dẫn gas, dàn lạnh: Ống dẫn gas bằng Kẽm - Chất liệu dàn lạnh bằng Nhôm Công nghệ làm lạnh:Trực tiếp Công nghệ kháng khuẩn, khử mùi: Hệ thống kháng khuẩn Silver Nano	1	Cái
9	Thùng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	2	Cái
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc	5,7	m2

		cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
12	Khẩu hiệu phòng y tế loại 1	Khẩu hiệu:Nội quy phòng Y Tế, kích thước: 800mm x 1200mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Cái
13	Khẩu hiệu phòng y tế loại 2	Khẩu hiệu:Cấp cứ ban đầu, kích thước: 800mm x 1200mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Cái
14	Khẩu hiệu phòng y tế loại 3	Khẩu hiệu:Góc tuyên truyền, kích thước: 800mm x 1200mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Cái
15	Khẩu hiệu phòng y tế loại 4	Khẩu hiệu:Phác đồ sơ cứ, cấp cứu ..., kích thước: 1600mm x 1200mm. Mica trong dán đề can, lắp đặt bằng chân inox cao cấp.	1	Cái
VIII	PHÒNG TRUYỀN THỐNG		1	Phòng
1	Tủ trưng bày hiện vật thấp (trên kính dưới gỗ)	Tủ trưng bày - Kích thước: W1600 x D450 x H900 mm - Đặc điểm: Tủ trưng bày gỗ MDF tráng phủ melamine. Tủ được thiết kế có màu hạt dẻ vân gỗ, phối màu vàng đồng tạo điểm nhấn. Tủ được làm phía trên chụp kính bảo vệ, phía dưới là khoang có cánh mở khoang lưu giữ, trên mặt là hệ bệ phẳng bọc nhung đỏ.	2	Cái
2	Đợt trang trí	Đặc điểm: Giá bằng chất liệu gỗ MDF phủ melamine 2 mặt.Kích thước : R1270XS200XC40mm	6	Cái

3	Bục gỗ	Bục gỗ làm khug thép , phủ gỗ trên mặt , Sau đó trải thảm đỏ trên bề mặt .Kích thước : 2000XS800xC200mm	1	Cái
4	Ảnh 3 D phối cảnh trường 4-khung gỗ	Ảnh 3D phối cảnh trường học trong tương lai, với các hình ảnh hoạt động trong khuôn cảnh mơ ước về mái trường thế hệ mới. Khối lượng ảnh gồm 2 đến 4 ảnh được trang trí trang trọng trong kệ gỗ khung kính: - Kích thước: W1600 x D450 x H950 mm - Đặc điểm: Kệ được làm bằng gỗ MDF tráng phủ melamine. Kệ trang trí thiết kế có màu hạt dẻ vân gỗ, phối màu vàng đồng tạo điểm nhấn. Kệ làm phía trên 2 cánh kính, khung gỗ có khoá bảo vệ và tay móc mở, phía dưới là khoang có cánh mở khoang lưu giữ vật dụng, trên mặt đợt là hệ bệ phẳng dốc bọc nhung đỏ.	1	Cái
5	Bảng biểu phòng truyền thống loại 1	Biển (Tiên học lễ …) khung nhôm nền alu đỏ, chữ alu gương vàng.	2	cái
6	Bảng biểu phòng truyền thống loại 2	Vách trung tâm khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium ghép nổi 10mm, phủ nỉ đỏ có sao vàng và chữ VÌ LỢI ÍCH… KT: 1220 x 3400	1	bộ
7	Bảng biểu phòng truyền thống loại 3	Cột đồng, đài sen,khung sắt hộp, nền alu, dán phủ simili hoa văn trang trọng mà nhũ ánh đồng. Bục để đài sen khung sắt hộp, nền alumium vàng ánh đồng uốn vòm nổi. Đài sen fomex có 7 cánh sen. KT cột 300 x 3400. Bục đài sen 1220 x 350 x 1050.	1	bộ
8	Bảng biểu phòng truyền thống loại 4	Bảng: Ban giám hiệu + Biểu đồ + Ảnh hoạt động + Quá trình phát triển + Đoàn thể (mica trong, chân inox, in đề can pp cán bóng) KT 800 x 1200	3	cái

9	Bảng biểu phòng truyền thống loại 5	Bảng: Lời trích của Chủ Tịch Hồ Chí Minh, thủ tướng Phạm Văn Đồng, trích bia tiến sĩ (mica trong, chân inox, in pp cán bóng) KT: 400 x 800	3	cái
10	Bảng biểu phòng truyền thống loại 6	Khung giấy khen	30	cái
11	Bảng biểu phòng truyền thống loại 7	Lô gô nhà trường: Fomex dày 18mm dán đề can pp cán bóng KT: 500 x 500	1	cái
12	Khung giấy khen	Khung giấy khen - Kích thước: 300x400 mm - Chất liệu: Bằng nhựa tổng hợp có kính, khung hoa văn trang trí màu vàng ánh đồng.	30	Chiếc
13	Bàn ghế viết lưu bút	Bàn ghế viết lưu bút Bộ bàn ghế viết lưu bút (gồm 1 bàn và 2 ghế) - Kích thước: Bàn: 1200x550x750 mm; Ghế: 415x475x1050 mm - Đặc điểm: Bàn làm bằng chất liệu gỗ kẹn tía, bề mặt verneer vân xoan đào, sơn phủ PU màu hạt dẻ. Bàn được thiết kế có mặt dày 30 mm, có lẹp vát chắn phía trước. Yếm bàn có phào nổi vát cạnh hình chữ nhật, ở giữa yếm trang trí hoa sen. Phía dưới mặt bàn có đợt để tài liệu. Ghế gấp khung ống thép tròn Ø28,6, có ngai mạ crom, phần dưới sơn tĩnh điện màu đen, tựa ghế 2 nan mạ crom, đỡ phần tựa đệm mút, mặt và tựa bọc nỉ màu hoa tuy lip.	1	Bộ
14	Sa bàn tổng thể trường + khung gỗ	Sa bàn tổng thể: KT: 1200x1200x800mm mô hình toàn trường làm bằng chất liệu mica cắt laze, màu sắc đúng với thực tế,	1	Bộ

		Kệ sa bàn chân gỗ công nghiệp phủ verneer, ghép vân trang trí sơn pu, phần trên khung kính trắng an toàn 2 lớp 10,38mm mài làm tủ trưng bày.		
15	Vách ốp bằng nan nhựa giả gỗ (dày 22)	Tấm ốp lam sóng là vật liệu trang trí ốp tường làm từ gỗ nhựa composite (WPC) vật liệu tổng hợp từ nhựa polyme nhiệt dẻo và bột gỗ tự nhiên. Tấm nhựa giả gỗ vân gỗ ,màu gỗ nhạt.Phần ốp theo chỉ định của bản vẽ thiết kế .	11,5	m2
16	Tượng Bác	+ Tượng Bác: Chất liệu : Thạch cao phủ màu đồng KT: R700xC800mm	1	Bộ
17	Bục tượng Bác	Bục tượng bác Kích thước : W800 x D600 x H1320 mm Chất liệu : Gỗ công nghiệp sơn PU cao cấp đồng màu với nội thất trong phòng Kiểu dáng : + Bục tạo hình nổi, phối màu giấy trang trí. + Phần thân có biểu tượng hoa sen.	1	Cái
18	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
19	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	11,4	m2

IX	PHÒNG ĐOÀN ĐỘI		1	Phòng
1	Bộ bàn ghế làm việc (bàn máy tính)	Bộ bàn ghế giáo viên Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	1	Bộ
2	Tủ tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	2	Cái
3	Giá thiết bị	KT: 1006x406x2065mm, chân giá thép dày 1.5mm, mặt giá dày 0.5mm, dập gân tăng cứng Giá gồm 5 ngăn, 5 đợt, 1 nóc, khung thép định hình, sơn tĩnh điện.	1	Cái
4	Giá để trống đội	+ Giá để trống cờ - Kích thước: 1200x350x1600 mm - Đặc điểm: Làm bằng chất liệu inox 201 hộp 30x30 dày 0,8mm, chân giá có đầu bịt giảm chấn. Giá được thiết kế 3 ô, ô trên để trống cái,	1	Cái

		ô giữa để trống con, ô trên để cờ, tiện dụng cho người dùng.		
5	Trống đội (1 bộ 5 cái)	Bộ trống dùng cho học sinh khối THCS sử dụng trong nghi thức đội. Kích thước trống cái đường kính 48cm, chiều cao thân trống 25cm. Trống con đường kính 31cm, chiều cao 22cm.	1	Bộ
6	Trang phục nghi thức	Kiểu dáng đa dạng Màu trắng Chất vải thô hoặc kaki Mũ đồng bộ	20	Bộ
7	Tủ dựng trang phục nghi thức	Quy cách : Dài 160 x cao 200 x sâu 50(cm). Tủ chia làm 2 tầng, tầng dưới cao 50 cm chia làm 4 khoang, 4 cánh sắt dạng mở, có khóa riêng. Tầng trên chia làm 2 khoang 4 cánh kính khung sắt dạng mở, có khóa riêng. Khoang bên phải có 1 suốt treo áo, khoang bên trái có 2 suốt treo áo. Tủ sơn tĩnh điện màu ghi.	1	Cái
8	Cờ Tổ quốc có cán inox	Cờ Tổ quốc có cán inox	20	Cái
9	Hồng Kỳ có cán inox	Hồng Kỳ có cán inox	30	Cái
10	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp	11,4	m2

		chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.		
11	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
X	PHÒNG KHO THIẾT BỊ GIÁO DỤC		1	Phòng
1	Tủ thiết bị giáo dục	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	2	Cái
2	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	6,84	m2
3	Giá sắt 5 tầng	KT: 1006x406x2065mm, chân giá thép dày 1.5mm, mặt giá dày 0.5mm, dập gân tăng cứng Giá gồm 5 ngăn, 5 đợt, 1 nóc, khung thép định hình, sơn tĩnh điện.	8	Cái

	PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ + CNTT			
1	Máy scan		1	Cái
2	Thùng rác	- Chất liệu: Được làm bằng nguyên liệu nhựa pp chính phẩm và tính toán kiểu dáng, có độ bền cao và an toàn cho người sử dụng. KT: 34.5 x 34 x 44cm	1	Cái
XI	PHÒNG GIÁO VIÊN, NGHỈ GV		2	Phòng
1	Bàn họp 6 chỗ	Khung giằng bàn họp chân sắtđược làm bằng thép dập kiểu dạng chân vuông cách điệu được liên kết với nhau bằng các ngoằm nối, và có hàn tai sắt để bắt với mặt bàn giúp cho việc vận chuyển và lắp đặt dễ dàng. Mặt bàn dầy 2,5 cm, chân bàn được thiết kế có kiểu dáng chân sắt vuông kiểu chân chữ U, ống tam giác. - Kích thước: R2000 x S1000 x C750 mm	4	Cái
2	Ghế gấp	- Kích thước: R460xS515xC890 mm - Mô tả: Kết cấu vững chắc với khung Inox D22, đệm tựa mút bọc PVC. - Ghế có thể gấp lại tiện dụng.	24	Cái
3	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	3	Cái

4	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	18,24	m2
5	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	3	Cái
6	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	2	Bộ
XII	PHÒNG TCM TỰ NHIÊN, XÃ HỘI		2	Phòng
1	Bàn họp 6 chỗ	Khung giằng bàn họp chân sắtđược làm bằng thép dập kiểu dạng chân vuông cách điệu được liên kết với nhau bằng các ngoằm nối, và có hàn tai sắt để bắt với mặt bàn giúp cho việc vận chuyển và lắp đặt dễ dàng. Mặt bàn dầy 2,5 cm, chân bàn được thiết kế có kiểu dáng chân sắt vuông kiểu chân chữ U, ống	8	Cái

		tam giác. - Kích thước: R2000 x S1000 x C750 mm		
2	Ghế gấp	- Kích thước: R460xS515xC890 mm - Mô tả: Kết cấu vững chắc với khung Inox D22, đệm tựa mút bọc PVC. - Ghế có thể gấp lại tiện dụng.	48	Cái
3	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần: + Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.	2	Cái
4	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	13,68	m2
5	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	2	Cái
6	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút	4	Bộ

		- Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh		
XIII	PHÒNG HỘI ĐỒNG		1	Phòng
1	Bàn họp	- Kích thước: 1200x500x750 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 được thiết kế mặt xung quanh ốp gỗ, phía trong có lẹp nhô phân định, lồng ván phẳng verneer cốt gỗ kháng ẩm phủ verneer xoan đào, yếm tiền có đố, hồi cạnh sau khoét lượn cong, trong hồi có ván huỳnh, phía dưới mặt bàn có đợt để tài liệu. kính mặt bàn dày 8mm	32	Cái
2	Ghế họp	- Kích thước: R580xS690xC990 mm Ghế họp lưng trung khung thép mạ, đệm tựa bọc PVC tiếp xúc với người sử dụng, ốp tay nhựa.	70	Cái
3	Bục phát biểu	Bục phát biểu Kích thước : W800 x D600 x H1200 mm Chất liệu : Gỗ công nghiệp sơn PU cao cấp đồng màu với nội thất trong phòng Kiểu dáng : + Bục tạo hình nổi, phối màu giấy trang trí. + Phần thân có biểu tượng hoa sen.	1	Cái
4	Loa thùng	Công suất: 250W-450W Trở kháng: 8ohm Cấu tạo: 1 Bass 25 & 2 tweeter 7.5 Dải tần đáp ứng: 60Hz-20KHz Độ nhạy: 90.5dB Kích thước: 290*500*325 Trọng lượng: 24,5Kg/đôi	2	Đôi
5	Âm ly công suất	Thiết kế mạch: Class H Tần số đáp ứng: 20Hz-20kHz	1	Chiếc

		Số kênh: 04 Công suất mỗi kênh: 850W/8Ω Kích thước: 96 x 482 x 498 mm Trọng lượng:29kg		
6	Bàn trộn âm thanh	Bàn trộn 12 kênh: tối đa 6 Mic / 12 Line Input (4 mono + 4 stereo) / 2 GROUP Bus + 1 Stereo Bus / 2 AUX (bao gồm FX) Bàn trộn 12 kênh Tối đa 6 Mic / 12 Line Input (4 mono + 4 stereo) 2 GROUP Buses + 1 Stereo Bus 2 AUX (bao gồm FX) "D-PRE" mic preamps với mạch inverted Darlington. 1-Knob compressor Những hiệu ứng cao cấp: SPX với 24 chương trình 24-bit/192kHz 2in/2out USB audio Kết nối với iPad (version 2 trở đi) thông qua the Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter Bao gồm bản download phần mềm Cubase AI DAW PAD switch trên mỗi mono input cấp nguồn phantom +48V XLR balanced outputs Sử dụng được với nhiều nguồn điện Bộ rack mount RK-MG12 optional Khung kim loại Kích thước(W×H×D): 308 mm x 118 mm x 422 mm (12.1" x 4.6" x 16.6") Trọng lượng: 4.2kg (9.3 lbs.)	1	Chiếc
7	Micro không dây	Dải tần: 610MHz – 690MHz Số kênh: 200 Chế độ dao động : D-PPL multi-channel frequency Dải rộng: 100dB Độ méo: <0.5%	2	Bộ

		Đầu thu : Chế độ thu: chuyển đổi tần số thứ cấp siêu dị Giao diện không dây: BNC/50Ω Độ nhạy: 12dBUV(80Dbs/N) Phạm vi điều chỉnh độ nhạy : 12-32dBuV Đầu ra âm thanh : Balanced & Unbalanced Nguồn điện : 100-240V 50-60Hz 12VDC Adapter Tần số âm thanh đáp ứng : 80Hz-18kHz S/N ratio : ≥105dB Tay micro : Chế độ điều chế : điều chế tần số (FM) Khử nhiễu tín hiệu: -60dB Công suất: 3mW-30mW Thông số pin : 2x1.5V (2pin AA) Tần số âm thanh đáp ứng : 80Hz-18kHz Cảm biến : gia tốc - tự ngắt		
8	Micro cổ ngỗng	Loại Micro Micro điện dung Cực thu Cardioid Trở kháng 750 Ω, cân bằng Độ nhạy Micro -41 dB ±3dB (1 kHz 0 dB=1 V/Pa) Nguồn điện 3V DC (2x PIN "AA") hoặc nguồn Phantom (9-52V) Đáp tuyến tần số 50 Hz - 16,000 Hz Ngõ ra kết nối Tương đương cổng XLR-3-32 Nhiệt độ hoạt động 0 °C tới +40 °C Thành phần Chân để Micro: Nhựa ABS, sơn màu đen Thân Micro: Họp kim đồng, sơn màu đen Kích thước 110 (R) × 145 (D) x 532 (C) mm Khối lượng 550 g	1	Chiếc
9	Tủ đựng thiết bị âm thanh MD Rack 12U	Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt tráng nhựa Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh. Đinh tán neo kép Cạnh tủ được bọc nhôm dày.	1	Chiếc

		Có khóa lưỡi móc dễ dàng khóa phù hợp và lưỡi .Kích thước : H.750*W.530*D.680		
10	Dây cáp loa Soundking	Dây cáp loa 2x1.5 Ø.7.0mm	100	m
11	Phụ kiện và lắp đặt cho Bộ âm thanh	Giá treo loa +(Dây Điện, ghen điện, Jack kết nối, băng keo, đinh vít, dây loa….) + Công lắp đặt + Vận chuyển	1	Bộ
12	Bộ phông trang trí	Cờ phông nhung đỏ: - Chất liệu vải nhung Hàn Quốc cao cấp. - May rèm kiểu chiết múi hoặc hình thức ore. - Độ chun: 2,5 lần - Bao gồm phụ kiện và lắp đặt hoàn thiện	1	Bộ
13	Tượng Bác	Tượng Bác: Chất liệu : Thạch cao phủ màu đồng KT: R700xC800mm	1	Cái
14	Bục tượng Bác	Bục tượng bác Kích thước : W800 x D600 x H1320 mm Chất liệu : Gỗ công nghiệp sơn PU cao cấp đồng màu với nội thất trong phòng Kiểu dáng : + Bục tạo hình nổi, phối màu giấy trang trí. + Phần thân có biểu tượng hoa sen.	1	Cái
15	Máy tính xách tay và phụ kiện	Bộ vi xử lý: Intel Core i5-1335U (tối đa 4.60 GHz, 12MB) Bộ nhớ: RAM: 16GB (2 x 8 GB) DDR4 (2 khe) Ổ cứng: 512GB SSD M.2 PCIe Card màn hình onboarrd VGA: Intel Iris Xe Graphics có điều kiện khi sử dụng Dual RAM Màn hình: 15.6 inch FHD (1920 x 1080) 120Hz 250 nits WVA Anti- Glare LED Backlit Narrow Border Display Pin: 3 Cell, 41 Wh Cân nặng: 1.9 kg	1	Cái

		Màu sắc: Xám Hệ điều hành: Windows 11 Home + Office Home and Student 2021		
16	Bảng ghim nỉ treo tường 1200 X l000mm	Kích thước 1200 x 1000mm - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Cốt bảng Ghim dầy 15mm gồm 3 lớp: + Lớp 1: cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. + Lớp 2: Cốt caosu 5mm thành phẩm chuyên dùng cho làm bảng ghim đc dán trên cốt nhựa giúp dễ dàng ghim và giữ ghim. + Lớp 3: Vải nỉ cao cấp công nghệ Đài Loan giúp mặt bảng ghim không để lại vết và luôn phẳng đẹp. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mĩ.	1	Cái
17	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	20,52	m2
18	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái

19	Màn hình LED trong nhà Dotcom P2.0 indoor	*Màn hình LED trong nhà P2 + Mô-đun: Kt màn 3840 x 1920mm Độ phân giải pixel: 2 mm Mật độ điểm ảnh: 250000 điểm/m² Cấu hình: 1R1G1B Độ phân giải: 160*80=12800 điểm Kết cấu: Led và IC trong cùng một PCB Điện áp đầu vào(DC): 5±0,1V Dòng điện tối đa: 4A±0,3A Công suất tiêu thụ: ≤20W + Màn hình hiển thị: Độ sáng: 500cd/m² Độ sáng đồng nhất: >0,95 Góc nhìn ngang: 160±10 độ Góc nhìn dọc: 160±10 độ Khoảng cách xem tốt nhất: 2-15m Tỷ lệ điểm đen: <0,0003 Công suất tiêu thụ tối đa: ≤390W/m² Công suất tiêu thụ trung bình: ≤200W/m² Môi trường hoạt động: Trong nhà Thước xám: 14-16 bit Màu hiển thị: 4398 tỷ Tần số khung hình: ≥60 khung hình/giây Tần suất làm mới: ≥3840 Hz Điều chỉnh độ sáng: 256 cấp bằng tay/tự động Tuổi thọ: ≥100.000 giờ Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015. *Card thu tín hiệu Dung lượng tải tối đa: 131.072 pixel (256*512) Dung lượng tải đề xuất: Chip thông thường 128*768 pixel, chip PWM 256*512 pixel Kết nối nhiều card: Card thu có thể được kết nối theo trình tự bất kỳ Mức xám: 256~65536 Khoảng cách giao tiếp: Cáp mạng Super Cat5, Cat6 trong phạm vi 80 mét Cổng: Nguồn DC 5V*2, cổng Ethernet	7,40	m2

		Gbps*2, HUB75E*12 Điện áp đầu vào: 4.0V-5.5V Nguồn: 5V Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018. * Nguồn - Đặc tính điện đầu vào: Công suất đầu ra: 300W Điện áp đầu vào: 200Vac~240Vac Dải điện áp đầu vào: 176Vac~264Vac Dải tần số: 47Hz~63Hz Dòng điện đầu vào tối đa: 2A Dòng điện khởi động: ≤60A, @220Vac - Đặc tính điện đầu ra: Điện áp đầu ra: 5.0V Dòng điện định mức đầu ra: 60A Dòng điện cực đại: 65A Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015.		
20	Bộ xử lý hình ảnh	Đầu vào:1* USB 3.0, 2 * HDMI, 1 * DVI, 1 * SDI, 2 * RS232 cho phép kết nối 2 nguồn tín hiệu điều khiển độc lập. 1* Lan Đầu ra: 6 LAN port, used to transfer data to the receiving card, Hỗ trợ độ phân giải đầu vào lên tới 3,9 triệu điểm ảnh Điều khiển: USB-OTG x1, RS232 x 2, USB-B x 1, Lan x1 Đầu ra âm thanh 2 kênh TRS 3.5mm. Chức năng: + Được trang bị Wi-Fi, hỗ trợ di động APP hoạt động không dây. + Hỗ trợ điều khiển không dây IR. + Hỗ trợ phát lại trực tiếp USB + Hỗ trợ trình chiếu không dây thiết bị di động + Hỗ trợ cài đặt độ sáng, chức năng khóa phím.	1	Bộ

		+ Đặt trước lưu và gọi kịch bản, hỗ trợ lưu 8 mẫu người dùng. + Hỗ trợ quản lý tập trung + Màn hình ba cửa sổ, Hỗ trợ chức năng PIP và POP. Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018.		
21	Hệ khung giàn gia cố màn hình Led	Hệ khung giàn gia cố màn hình Led: '- Thi công hệ thống khung giàn sắt hộp mạ kẽm - Kích thước: Theo màn hình - Tủ điện phụ: Gồm aptomat, dây điện, dây mạng, dây cáp,…. - Alu bo viền màu đen	1	Gói
22	Lắp đặt, thi công và phụ kiện	Lắp đặt, thi công và phụ kiện Vận chuyển và lắp đặt màn hình led, cấu hình, cài đặt, hướng dẫn sử dụng. Phụ kiện: Trọn gói	1	Gói
23	Camera Hội nghị trực tuyến Camera phòng họp trực tuyến	Cảm biến ảnh 2 MP CMOS, Full HD 1920×1080 Ống kính Tiêu cự biến 3.1 mm – 15.5 mm, lấy nét tự động WDR 120 dB (True WDR) Góc nhìn (FOV) Rộng, tùy chỉnh theo tiêu cự PTZ (Pan/Tilt) Xoay ngang –170° đến 160°; Nghiêng dọc –28° đến 28° Micrô Tích hợp, có khử ồn Tương thích hệ điều hành Windows, macOS, Linux, Android, Chrome OS Đèn trạng thái LED đỏ (chờ), LED xanh (hoạt động) Độ nhạy sáng tối thiểu 0.1 Lux (F1.2, AGC ON) Kết nối USB 2.0 hoặc USB-C (tùy phiên bản) Chế độ sử dụng Plug-and-play, dễ dàng thiết lập	1	Chiếc

24	Micro đa hướng kỹ thuật số đa hướng xếp tầng cho camera hội nghị trực tuyến	Loại micro: Micrô đa hướng Mảng micro: 6 micro có SNR cao tích hợp tạo thành mảng vòng, thu âm đa hướng 360° Độ nhạy: -38 dBFS SNR : 65 dB(A) Đáp ứng tần số : 50Hz – 16kHz Tốc độ lấy mẫu: lấy mẫu 32K, âm thanh băng thông rộng HD Khoảng cách đón: đón 3 mét Khử tiếng ồn: Hỗ trợ Giành quyền kiểm soát: Hỗ trợ Khử tiếng vang: Hỗ trợ Chức năng xếp tầng	1	Bộ
25	Lắp đặt, thi công và phụ kiện	Vận chuyển, lắp đặt, phụ kiện.	1	Gói
26	Tủ có bánh xe dùng chung cho hệ thống màn hình led và hệ thống họp trực tuyến	- Tủ thiết kế bằng gỗ ép, khung viền nhôm, phun sơn tĩnh điện màu đen.	1	Chiếc
27	Bảng biểu phòng hội đồng loại 1	Bảng khẩu hiệu (PHÒNG HỘI ĐỒNG). "ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM QUANG VINH MUÔN NĂM" Kích thước 5800mm x 410mm làm bằng khung nhôm, mặt Mica đỏ 3mm, chữ làm bằng Mica gương vàng cắt CNC, uốn nổi bằng chân Formex.	1	Bộ
28	Bảng biểu phòng hội đồng loại 2	Bộ Sao vàng + Búa liềm (trong phòng Hội Đồng), làm bằng Mica mạ vàng	1	Chiếc

29	Bảng biểu phòng hội đồng loại 4	Dải alumium đỏ bóng (thay cho yếm vải đỏ) xung quanh bo V nhôm vàng chuyên dụng	1	Bộ
30	Điều hòa 18.000BTU/H, 1 chiều	- Loại máy điều hòa treo tường 1 chiều, điều khiển từ xa không dây - Công suất lạnh: 18.000 Btu/h - Hệ số EER(hiệu quả năng lượng): 3,3 W/W - Điện năng tiêu thụ: 1600 W - Lưu lượng gió dàn lạnh: 19,3m3/phút - Lưu lượng gió dàn nóng: 39,3 m3/phút - Độ ồn dàn lạnh lớn nhất : 44 dB(A) - Độ ồn dàn nóng lớn nhất : 52 dB(A) - Điện áp 1 pha, Cấp nguồn dàn lạnh	4	Bộ
XIV	PHÒNG GIÁO VIÊN		1	Phòng
1	Bộ bàn ghế làm việc (bàn máy tính)	Bộ bàn ghế Bàn làm việc : - Kích thước: R1200xS600xC750 mm - Mô tả: Bàn sử dụng gỗ cao su ghép thanh loại AA đã qua tẩm sấy ,chống mối mọt, dày 18mm.Bàn có hậu dài sát đất , 1 ngăn kéo , có 1 khay để bàn phím và 1 kệ CPU, mặt bàn dày 25mm, ngăn bàn các tấm chắn làm bằng gỗ dày 18mm.Bàn được sơn phủ bóng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ.* Ghế giáo viên - Ghế chân quỳ, khung chân ghế bằng thép uốn CNC. - Mặt ngồi, đệm mút bọc lưới - Lưng tựa lưới viền nhựa, có tay vịn. - Khung thép mạ Ni-Cr Tham khảo: Mẫu ghế lưới chân quỳ -Kích thước: 570*610*950 mm	12	Bộ
2	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: W1000xD457xH1830mm - Đặc điểm : Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi dày 0,6 mm, có 1 khối gồm 2 phần:	1	Cái

		+ Phần trên 2 cánh khung kính mở mỗi khoang có 2 đợt di động, 1 khóa, 2 tay nắm sắt mạ. + Phần dưới có 2 cánh sắt mở, có 2 khóa riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ.		
3	Biển tên phòng	Chất liệu mặt alumium in UV, bên trong có thêm 1 lớp mica trong, khung kẹp đỡ và chân đế bằng sắt sơn tĩnh điện màu đen, kích thước: 160mm x 300mm x 2 mặt	1	Cái
4	Rèm cầu vồng	Chất liệu: 100% vải polyester (vải nhựa tổng hợp) Độ dày: 0.65mm Phụ kiện: dây kéo và con bi lăn nhập khẩu Cản sáng: 90-95% Mô tả: rèm cuốn có 2 lớp vải, trên 1 lớp vải có các khoang dệt vải sáng tối so le, khoang vải dệt tối màu không cho ánh sáng đi qua, hoặc cho đi qua một phần. Ngược lại khoang vải dệt sheer còn lại cho ánh sáng đi qua. Khi kéo rèm cầu vồng: nếu 2 lớp vải có 2 khoang tối xếp chồng lên khoang sáng thì bộ rèm ở chế độ chắn sáng, và ngược lại.	18,24	m2
E	PHẦN THIẾT BỊ DÙNG CHUNG SÂN TRƯỜNG			
1	Loa thùng sân trường	Dải tần số : 40Hz - 20kHz (- 10dB) Độ nhạy : 98dB Trở kháng : 4 Ohm Công suất đáp ứng : 700W(Liên tục), 2800W(peak) Max SPL :132dB Converage(HxV): 80* x 60* Kích thước : 470,5x 1047x 477 (mm) Trọng lượng : 47,1 kg	2	Cái

2	Âm ly công suất cho bộ âm thanh ngoài trời	Công suất đầu ra 8Ω : 2x900W Công suất đầu ra 4Ω : 2x1100W Cầu Công suất đầu ra 8Ω : 2200W Độ nhạy đầu vào: 1,4V/32dB/26dB Đáp ứng tần số: (20Hz-20kHz)±0,5dB Tỷ lệ S/N (trọng số A): 100dB THD ở công suất đầu ra định mức: <0,05%(MBW=80kHz,1kHz) Nhiễu xuyên âm (trọng số A): ≥70dB Hệ số ẩm (1kHz 8Ω): >300 Bảo vệ: Bộ hạn chế âm thanh, Nhiệt độ cao, DC, Đoản mạch, HF, Bộ hạn chế dòng điện đỉnh, Độ trễ bật Yêu cầu về nguồn điện: 110~120@220~240AC 50/60Hz Trọng lượng 21,5 kg Kích thước(W×D×H)mm : 483x380x88mm	1	Chiếc
3	Bàn trộn âm thanh cho bộ âm thanh ngoài trời	Input Channel 16 kênh XLR mono (XENYX Mic Preamp) 16 kênh TRS Insert Line EQ theo kênh 3-band Equalizer Mid range tuỳ chỉnh tần số Phantom 48V Hỗ trợ trên từng kênh Main Output 2 cổng XLR & 2 cổng TRS Main EQ 7-band Graphic EQ I/O signal 7 Cổng AUX (6 AUX Send & 1 AUX FX) Group 4 Group Bộ vi xử lý Sigma-Delta Plus with Hi-res Audio S/N Ratio 110dB / 112dB A-weighted Độ méo 0.005% / 0.004% A-weighted Music input RCA line, USB, Bluetooth 5.0 USB Audio Interface Hỗ trợ Windows & Mac OS Ghi âm trực tiếp Hỗ trợ qua USB	1	Chiếc

4	Micro không dây	Dải tần: 610MHz – 690MHz Số kênh: 200 Chế độ dao động : D-PPL multi-channel frequency Dải rộng: 100dB Độ méo: <0.5% Đầu thu : Chế độ thu: chuyển đổi tần số thứ cấp siêu dị Giao diện không dây: BNC/50Ω Độ nhạy: 12dBUV(80Dbs/N) Phạm vi điều chỉnh độ nhạy : 12-32dBuV Đầu ra âm thanh : Balanced & Unbalanced Nguồn điện : 100-240V 50-60Hz 12VDC Adapter Tần số âm thanh đáp ứng : 80Hz-18kHz S/N ratio : ≥105dB Tay micro : Chế độ điều chế : điều chế tần số (FM) Khử nhiễu tín hiệu: -60dB Công suất: 3mW-30mW Thông số pin : 2x1.5V (2pin AA) Tần số âm thanh đáp ứng : 80Hz-18kHz Cảm biến : gia tốc - tự ngắt	1	Bộ
5	Tủ để thiết bị Rack 16U	Kích thước : 830mm x 600mm x 800mm Vật liệu : Được làm chủ yếu từ chất liệu gỗ dán nhiều lớp với bề dày 9mm, bên ngoài được phủ một mặt tráng nhựa.Thép tấm dày từ 1.5mm – 2.0mm, được xử lý bề mặt và sơn tĩnh điện Di chuyển : 04 bánh xe đa hướng, 04 chốt định vị	1	Chiếc
6	Dây canon	Hỗ trợ kết nối micro với các thiết bị nguồn 48V và soundcard cao cấp. Sản phẩm có hai đầu với một đầu in và đầu còn lại out đảm bảo tín hiệu không bị nhiễu khi truyền qua dây dẫn.	8	Dây
7	Dây loa	- Có 2 lớp bọc chống thông khí - Chất liệu bằng đồng nguyên chất sợi đồng sáng và mềm	100	m

		- Lõi đốt không đen - Chất âm trong, mạnh mẽ và mịn màn		
8	Bộ lọc nguồn điện	8 cổng điện riêng biệt sử dụng 8 rơ le ngắt mở cao cấp & 2 cổng điện trực tiếp Real-time Voltage Control: kiểm soát điện năng theo thời gian thực Tối ưu dòng điện sạch cho các thiết bị Bảo vệ và tự ngắt khi dòng điện cấp vào quá yếu/quá tải Bật/tắt thiết bị tuần tự	1	Chiếc
9	Phụ kiện và lắp đặt cho bộ âm thanh	Giá treo loa +(Dây Điện, ghen điện, Jack kết nối, băng keo, đinh vít, dây loa….) + Công lắp đặt + Vận chuyển	1	Gói
10	Màn hình LED Cabinet out door P3	Module LED P3 Dotcom (3840hz) 192x192mm: Pixel Pitch:3,0 mm Kt màn 3840 x 7680mm, Bao gồm cabin sắt sơn tĩnh điện 960x960mm Cao 3cabin x Rộng 6cabin Mật độ điểm ảnh: 111111Dots/㎡ Cấu hình 1R1G1B Kích thước: (Chiều rộng * Chiều cao * Chiều sâu): 192,0 * 192,0 * 16mm Trọng lượng tịnh: 0,48kg ± 0,05kg Cấu trúc Led và IC trong cùng một PCB Bộ nhựa Polycarbonate vật liệu Điện áp đầu vào (DC) 5±0,1V Dòng điện tối đa 6A±0,3A Công suất tiêu thụ ≤30W Phương pháp lái xe Dòng điện không đổi Quét 1/16 *Card thu tín hiệu HD R712 Dung lượng tải tối đa: 131.072 pixel (512*512) Dung lượng tải đề xuất: Chip thông thường 128*768 pixel, chip PWM 512*512 pixel Kết nối nhiều card: Card thu có thể được kết nối theo trình tự bất kỳ Mức xám: 256~65536	29,5	M2

		Khoảng cách giao tiếp: Cáp mạng Super Cat5, Cat6 trong phạm vi 80 mét Cổng: Nguồn DC 5V*2, cổng Ethernet Gbps*2, HUB75E*12 Điện áp đầu vào: 4.0V-5.5V Nguồn: 5V * Nguồn Youyi YY-D-300-5 - Đặc tính điện đầu vào: Công suất đầu ra: 300W Điện áp đầu vào: 200Vac~240Vac Dải điện áp đầu vào: 176Vac~264Vac Dải tần số: 47Hz~63Hz Dòng điện đầu vào tối đa: 2A Dòng điện khởi động: ≤60A, @220Vac - Đặc tính điện đầu ra: Điện áp đầu ra: 5.0V Dòng điện định mức đầu ra: 60A Dòng điện cực đại: 65A		
11	Bộ xử lý hình ảnh đồng bộ	Thông số điện Nguồn điện đầu vào DC 5V-12V Tiêu thụ điện năng tối đa 18W Không gian lưu trữ Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên 2GB Bộ nhớ trong 16GB Môi trường lưu trữ Nhiệt độ -40 °C ~ 80 °C Độ ẩm 0% RH ~ 80% RH (Không ngưng tụ) Môi trường làm việc Nhiệt độ -40 °C ~ 70 °C Độ ẩm 0% RH ~ 80% RH (Không ngưng tụ) Thông tin đóng gói danh sách:1×A6L1 x cáp HDMI1 x bộ đổi nguồn1×Ăng-ten keo WiFi1×Giấy chứng nhận trình độ chuyên môn Lưu ý: Ăng-ten 4G / 5G là tùy chọn với mô-đun 4G / 5G 1/4 Kích thước 287mm×140,3mm×42,3mm Trọng lượng tịnh 1004g Mức độ bảo vệ IP20Vui lòng chú ý đến khả năng chống nước, ví dụ: ngăn nước nhỏ giọt vào sản phẩm, không bị ướt hoặc rửa sạch sản phẩm Phần mềm hệ thống Phần mềm hệ điều hành	1	Bộ

		Android11.0Phần mềm ứng dụng thiết bị đầu cuối AndroidPhần mềm FPGA		
12	Hệ khung giàn gia cố, lắp đặt màn hình Led	Hệ khung giàn gia cố màn hình Led: Thi công hệ thống khung giàn gia cố màn hình led Vật liệu: Sắt hộp mạ kẽm các loại đảm bảo các mối hàn đều, liên kết bền, đảm bảo chống oxi hóa và ăn mòn, - Kích Thước khung: Phù hợp với màn hình Led Lắp đặt, vật tư phụ, phụ kiện dây điện trong bảng, dây mạng, dây điện chuyên dụng, cáp tín hiệu Thi công lắp đặt, vật tư phụ màn hình led, cài đặt, chuyển giao công nghệ	1	Gói
13	Tủ điện	Attomat 3 pha Khởi động từ 3 pha Công tắc on off + đèn báo trạng thái Đèn báo pha	1	Chiếc
14	Cuộn cáp mạng-Nguồn	Cuộn cáp mạng cat5e - Ruột gồm 8 lõi đồng đặc nguyên chất đường kính lõi 0.511mm - Tốc độ truyền dữ liệu: 100BASE-TX (fast Ethernet). - Vỏ bọc nhựa PVC	1	Cuộn
15	Hệ thống cửa trượt 2 bên (Cánh cửa trượt bảo vệ màn led	Hệ thống cửa trượt 2 bên (Cánh cửa trượt bảo vệ màn led Sắt hộp mạ kẽm 25*25 hàn ô 60*60 Alu 3 ly ngoài trời ốp 2 mặt(màu theo yêu cầu) Ray trượt có bánh xe. Đẩy cửa sâng 2 bên. Có thể đẩy sang 2 bên khi sử dụng màn hình)	1	Gói
16	Ốp Alu ngoài trời mặt sau và các	Alu ngoài trời 3mm	1	Gói

	cạnh màn hình			
17	Khẩu hiệu loại 1	Khẩu hiệu: TIÊN HỌC LỄ - HẬU HỌC VĂN, trên mái văng sân khấu, kích thước: 17000mm x 1200mm, khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium, xung quanh bo nẹp nhôm chuyên dụng, chữ nổi alumium, chân fomex. Có sắt chống đỡ gia cố biển.	20,4	m2
18	Khẩu hiệu loại 2	Khẩu hiệu: Non Sông Việt Nam.... và ảnh Bác Hồ quàng khăn đỏ cho các em, Khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium, nội dung in đề can ngoài trời cao cấp cán bóng, xung quanh bo nẹp nhôm chuyên dụng. Kích thước: 6000mm x 3000mm.	18	m2
19	Khẩu hiệu loại 4	Khẩu hiệu quanh lan can sân trường: khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium, chữ nổi alu chân fomex, xung quanh bo nẹp nhôm. Kích thước: 14000mm x 700mm. (Dạy học bằng trái tim - Học bằng khát vọng - Chinh phục bằng đam mê)	9,8	m2
20	Khẩu hiệu loại 6	Khẩu hiệu quanh lan can sân trường: khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium, chữ nổi alu chân fomex, xung quanh bo nẹp nhôm. Kích thước: 12000mm x 700mm. (Đoàn kết - Năng động - Sáng tạo - Thích ứng - Phát triển)	8,4	m2
21	Khẩu hiệu loại 8	Khẩu hiệu bên phải nhà hiệu bộ: khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium, chữ nổi alu chân fomex, xung quanh bo nẹp nhôm. Kích thước: 11000mm x 800mm. (Vì lợi ích... trồng người)	8,8	m2
22	Khẩu hiệu loại 9	Khẩu hiệu các cột hướng vào sân trường: khung sắt hộp mạ kẽm, nền alumium, nội dung in đề can ngoài trời cán bóng, kích thước 3200mm x 610mm	4	cái
G	HỆ THỐNG ÂM			

	THANH CÔNG CỘNG			
1	Phần mềm vận hành hệ thống	Hỗ trợ 1000 địa chỉ IP: Bao gồm địa chỉ IP của máy chủ, loa, tăng âm và các thiết bị ngõ vào/ra điều khiển • Không cần Server chuyên dụng: Với bất kỳ máy tính nào được cài đặt phần mềm IP-1000S và Hard key đi kèm đều có thể trở thành một máy chủ điều khiển, cấu hình và vận hành hệ thống. Có hai phần mềm chuyên dụng: Phần mềm cho máy chủ và phần mềm cho máy trạm. Chúng ta có thể cài đặt trên cùng một máy hoặc trên nhiều máy khác nhau. • Lưu ý: Chỉ có 01 máy chủ và 01 Hard key được dùng cho máy chủ • Bản tin thông báo linh hoạt: Các bản tin ghi âm sẵn có thể phát theo lịch đặt trước hoặc phát Live-Stream từ máy chủ/máy trạm một cách dễ dàng. • Tối đa 05 Live-stream có thể phát một thời điểm (phụ thuộc vào card sound) • Liên động hệ thống FA: Liên kết linh hoạt với hệ thống báo cháy, dạng Dry-contact. • Nhỏ, gọn và linh hoạt: Loa đã tích hợp sẵn mô-đun giao tiếp mạng IP, ngõ vào âm thanh, tăng âm công suất và có thể sử dụng nguồn POE (Power Over Ethernet). • Dễ dàng lắp đặt bất cứ đâu có mạng LAN.	1	Chiếc

		• Phân Vùng, nhóm Vùng linh hoạt bằng phần mềm • Có thể phát nhạc Local • Có sẵn ngõ ra mở rộng công suất phát (Trừ loa TZ-P204IP1 và SC-PE630IP1)		
2	Micro chọn vùng từ xa	Power Source Current Consumption Audio Input Audio Output Built-in Monitor Speaker Frequency Response Volume Control Control Input Number of functional keys Network I/F Network Protocol Operation Temperature Operation Humidity Finish Dimension Weight Standard DC24V maximum adaptation range is DC12~25V Less than 200mA（IP-100RM）、less than 500mA（connect with 9 RM-110）@24V Balanced,1Vrms(Max:2Vrms)@10KΩ Unbalanced, 1Vrms @10kΩ or unbalanced,11.25mW@32Ω Maximum power output: 1.0W Line input (sampling frequency:22k):20~10Hz Networking broadcasting, line output(mp3/sampling frequency:44k):40~20kHz Networking broadcasting、loudspeaker output(mp3/sampling frequency:44k):20~20kHz Microphone volume control, monitor speaker volume control	1	Chiếc

		Optocoupler short circuit input, open-circuit voltage is DC5V, the maximum short-circuit current 5mA Single machine 15, maximum to 105 (9 RM-110 connection) 10BASE-T/100BASE-TX,auto negotiation UDP,ARP,ICMP,HTTP,IGMP 0℃~+40℃ Less than 90%RH (no condensation) ABS resin, green gray color 190（W）×76.5（H）×21.5（D）mm（ Without microphone） 0.8 kg		
3	Bộ giao diện âm thanh	Power Source Power Consumption Audio Input Audio Output Frequency Response Control Input Interface Relay NC Contact Relay COM Contact Relay NO Contact Network I/F Network Protocol Operation Temperature Operation Humidity Dimension Weight Accessories Optional Accessories DC24V Less than 85mA Range: 1Vrms (Max:2Vrms), unbalanced, impedance 10KΩ Range: 1Vrms, unbalanced, impedance 600Ω Line input (sampling rates:22K):20~10kHz Line output(mp3/sampling rates:44K):40~15kHz Open circuit voltage is DC24V, maximum	5	Chiếc

		short-circuit electric current5mA Control voltage DC30V,control electric current500mA Control voltage DC30V,control electric current500mA Control voltage DC30V,control electric current500mA 10BASE-T/100BASE-TX,auto negotiation TCP,UDP,ARP,ICMP,IGMP 0℃~+40℃ Lower than 90%RH(no condensation) 91 (W) × 42 (H) × 109 (D)mm 0.36 kg 5P wiring terminal(1PC),4P wiring terminal(1PC),floor mat(10*3)(4PCS) Half device cabinet mounting bracket:MB-IP10B-BK(used for 2 sets of IP-1000AF device cabinet installation) Device cabinet bracket installation:MB-IP10B-J(used for 4 sets of IP-1000AF device cabinet installation)		
4	Tăng âm 480W	Nguồn điện AC: 220 - 230 V AC, 50/60 Hz DC: 24 V DC (dải điện áp: 19.5 - 27 V) Đầu nối vít M4, khoảng cách giữa các vách ngăn: 12mm Công suất tiêu thụ AC tại ngõ ra định mức: 1110 W (điều kiện: AC230V) AC khi không có tín hiệu: 44 W IEC60065: 480 W Dòng tiêu thụ DC tại ngõ ra định mức: 30 A (điều kiện: DC27V) DC khi không có tín hiệu: 1.0 A IEC60065: 10.9 A Công suất ra 480 W Ngõ vào 02 ngõ vào, 0 dB*, 20 kΩ, cân bằng, đầu nối tháo rời (3 chân) Ngõ vào mô-đun VP-200VX (tùy chọn) Trở kháng ra 10 Ω (70 V), 21 Ω (100 V) Ngõ ra loa Đầu nối vít M4, khoảng cách giữa	5	Chiếc

		các vách ngăn: 12 mm Ngõ ra điều khiển Ngõ ra báo lỗi - đóng mạch; bình thường, hở mạch; lỗi thiết bị hoặc mất nguồn Tỷ lệ S/N Trên 60 dB Độ méo Dưới 1% (1 kHz, 1/3 công suất ra) Đáp tuyến tần số 80 Hz - 15 kHz, ±3 dB, 1 kHz Tản nhiệt Bằng quạt Đèn hiển thị Nguồn, tín hiệu vào (màu xanh); tín hiệu ngưỡng đỉnh, lỗi (màu đỏ) Nhiệt độ hoạt động 0 °C tới +40 °C Độ ẩm Dưới 90% RH (không ngưng tụ) Vật liệu Vỏ nhôm màu đen Kích thước 482 (R) × 132 (C) × 333.2 (S) mm Khối lượng 18.5 kg		
5	Adapter 24V	Nguồn điện 220 - 240 V AC, 50/60 Hz Đầu ra 24 V DC, 1 A Dòng tiêu thụ 300 mA (công suất ngõ ra) * Chiều dài dây 1.5 m * Cổng cắm RC6705 với cực + ở giữa Nhiệt độ hoạt động 0 °C tới +40 °C Vật liệu Khung màu đen, Nhựa chịu nhiệt Khối lượng 170 g *	5	Chiếc
6	Loa hộp treo tường 30W	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	52	Chiếc

		Lưới: lưới mạ sơn tĩnh điện, màu sắc theo đuôi sản phẩm , B : màu đen, W : màu trắng		
7	Switch 16 cổng 10/100/1000 Mbps TP-Link TL-	Giao thức và tiêu chuẩn :IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x Giao diện:16x cổng RJ45 10/100/1000 Mbps (Tự động thỏa thuận/MDI tự động/MDIX) Mạng Media:10BASE-T: loại UTP cáp 3, 4, 5 (tối đa 100m) 100BASE-TX/1000BASE-T: loại UTP hoặc cáp ở trên 5, 5e (tối đa 100m) Bộ cấp nguồn 100-240VAC, 50/60Hz Điện năng tiêu thụ Tối đa: 9.26W (220V/50Hz) Kích thước (R x D x C):(294*180*44 mm) Tiêu thụ điện tối đa:9.26W(220V/50Hz) 16 cổng tốc độ 10/100/1000 Mbps	1,0	Cái
8	Máy tính để bàn giáo viên	Bộ xử lý: Intel® Core™ i3- Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake) Bảng mạch chính: Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính) + Support for 12th/13th/14th Generation Intel Core™ i9/ i7/ i5/ i3 processors and Intel Pentium processors/ Intel Celeron processors in the LGA1700 package + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe 4.0 x1 Slot, 1 x PCIe x 1 Slot Giao tiếp kết nối (I/O ports) '+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45),	1	Bộ

		3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 (E Key) Socket Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Đèn chẩn đoán lỗi, 1 x Clear CMOS Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 Bus 3200Mhz Ổ cứng: SSD 256GB M.2 Kết nối mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek ALC897 Vỏ máy và nguồn - ATX550W, cổng kết nối mặt trước: 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 , 1 đầu cắm âm thanh Kiểu dáng: có tay xách (đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bàn phím & Chuột : Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Màn hình: 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W (2x3W). Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ)		

		≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính) Windows 11 Pro (Bản quyền) - Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng ISO 9001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường ISO 14001:2015 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018 + Chứng nhận Hệ thống Quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022 - Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT - Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.		
9	Tủ đựng thiết bị	*Kích thước H2100 x W600 x D1000 *Tủ được làm bằng thép tấm CT3 dày 1.0-1.5mm sơn tĩnh điện chống gỉ 100%. *02 quạt gió, 01 ổ cắm 6 chấu. *Kết cấu tháo rời, dễ dàng tháo lắp. *Cửa cánh lưới giúp quan sát thiết bị bên trong *Hệ thống bánh xe và chân tăng giúp dễ dàng di chuyển cũng như cố định tủ.	1	Chiếc
10	Phụ kiện và lắp đặt cho Bộ âm thanh	Giá treo loa +(Dây Điện, ghen điện, Jack kết nối, băng keo, đinh vít, dây loa….) + Công lắp đặt + Vận chuyển Kỹ thuật hãng cài đặt, set up, chạy hoàn thiện hệ thống âm thanh công cộng	52	Bộ
H	HẠNG MỤC: THIẾT BỊ MẠNG LAN VÀ CAMERA			

1	Thiết bị phát wifi gắn tường	-Tốc độ WIFI AC1900Mbps: 5 GHz: 1300 Mbps (802.11ac) 2.4 GHz: 600 Mbps (802.11n) - Angten : 4 Ăng-ten ngoài: - Cổng kết nối :1 x Cổng WAN Gigabit 4 x Cổng LAN Gigabit -Tốc độ LAN : 10/100/1000Mbps - Chuẩn kết nối : Chuẩn AC - Công nghệ Mesh : Có - Số thiết bị truy cập: 30-40 người - Lắp đặt : Để bàn,treo - Mô tả khác: Công nghệ MIMO 3×3 . Truyền và nhận dữ liệu trên ba luồng, kết hợp hoàn hảo với thiết bị 3x3 của bạn. Tăng cường vùng phủ Wi-Fi .Công nghệ Beamforming cung cấp hiệu suất kết nối Wi-Fi hiệu suất cao.Giúp thiết bị của bạn đạt hiệu suất tối ưu bằng cách tăng hiệu quả của việc truyền tải.	32,0	Cái
2	Thiết bị phát wifi gắn trần	Tốc độ truyền tải lên đến 1167Mbps (5GHz: 867Mbps + 2.4GHz: 300Mbps) Tương thích chuẩn Wi-Fi IEEE 802.11a/b/g/n/ac 1 cổng LAN 10/100/1000Mbps Sử dụng nguồn Passive PoE, IEEE 802.11at/af Phần mềm quản lý tập trung Wireless LAN Controller Mã hóa bảo mật cao 64/128-bit WEP, WPA và WPA2 Công nghệ MU-MIMO nhiều thiết bị kết nối cùng 1 lúc Phù hợp sử dụng cho các giải pháp nhà cao tầng, cà phê, biệt thự, nhà hàng, khách sạn, trung tâm thương mại,... Hỗ trợ 64 thiết bị kết nối cùng lúc	2,0	Cái
3	Tủ rack 19" 6U	- Kích thước: 550 (rộng) x 320 (cao) x 400 (sâu) mm, treo tường, sản xuất bằng thép tấm dày 1 – 1,5mm được phủ sơn tĩnh điện.Kết cấu: cửa lưới, khung hàn liền chịu lực.Hệ thống cửa: 1	5,0	Cái

		cửa trước dạng lưới, có khóa. Phụ kiện đi kèm bao gồm: 8 bộ ốc cài, 1 quạt hút, 1 thanh nguồn 3 port.		
4	Switch 16 cổng 10/100/1000 Mbps	Giao thức và tiêu chuẩn :IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x Giao diện:16x cổng RJ45 10/100/1000 Mbps (Tự động thỏa thuận/MDI tự động/MDIX) Mạng Media:10BASE-T: loại UTP cáp 3, 4, 5 (tối đa 100m) 100BASE-TX/1000BASE-T: loại UTP hoặc cáp ở trên 5, 5e (tối đa 100m) Bộ cấp nguồn 100-240VAC, 50/60Hz Điện năng tiêu thụ Tối đa: 9.26W (220V/50Hz) Kích thước (R x D x C):(294*180*44 mm) Tiêu thụ điện tối đa:9.26W(220V/50Hz) 16 cổng tốc độ 10/100/1000 Mbps	4,0	Cái
5	Switch 24 cổng 10/100/1000 Mbps	Giao Thức và Tiêu Chuẩn:IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab , IEEE 802.3x Giao Diện:24 cổng 10/10/1000Mbps (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX) Truyền Thông Mạng:10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 cable (maximum 100m) Công Suất Chuyển Đổi:48Gbps Cấp Nguồn Bên Ngoài:100-240VAC, 50/60Hz Không quạt Cấp Nguồn:100-240VAC, 50/60Hz Kích Thước (W x D x H):(294*180*44 mm) Tiêu Thụ Điện tối đa: 13.62W(220V/50Hz)	2,0	Cái
6	Switch 16 port 10/100 MBPS+ 2 SFP	Cổng Full Gigabit: 16 cổng gigabit RJ45 và 2 khe cắm gigabit SFP cung cấp kết nối tốc độ cao. Integrated into Omada SDN Tích Hợp: Quản Lý Cloud Tập Trung, và giám sát thông minh. Quản Lý Tập Trung: truy cập Cloud và ứng dụng Omada để quản lý dễ dàng và tiện lợi. Định tuyến tĩnh: Giúp định tuyến lưu lượng nội	2,0	Cái

		bộ để sử dụng tài nguyên mạng hiệu quả hơn. Chiến Lược Bảo Mật Mạnh Mẽ:Liên kết cổng IP-MAC, ACL, Bảo mật cổng, DoS Defend, Storm Control, DHCP Snooping, 802.1X, Radius Authentication, và nhiều hơn nữa. Tối Ưu Hóa Ứng Dụng Thoại và Video: L2/L3/L4 QoS và IGMP snooping Nguồn cấp: 100-240 V AC~50/60 Hz Kích thước: 440 × 180 × 44 mm Tiêu thụ điện tối đa: 12.3 W (220 V/50 Hz)		
7	Patch Panel 24 port cat 6	- Patch Panel Cat 6 vượt tất cả các yêu cầu về hiệu suất chuẩn Cat 6 của TIA/EIA 568-B.2 và ISO/IEC 11801 Class E. Cat 6 Patch Panels được thiết kế với 6 cổng trên 1 modules, nó cho phép dán nhãn 9mm và 12mm hoặc là các biểu tượng màu. Những module 6 cổng RJ45 này cũng có thể được thay thế khi cần thiết. Được bấm đầu với công cụ COMMSCOPE SL Series Termination.; Cat 6 patch panel 24-port cao 1U với mã màu T568A hoặc T658B đầu RJ45 8-position; Patch Panels mount có chuẩn 19” rack; Connector housing Interface (6-Pack Module): Hợp chất Polyester màu đen; Panel: Bằng thép, vỏ màu đen.	2,0	Cái
8	Patch Panel 16 port cat 6	- Patch Panel Cat 6 vượt tất cả các yêu cầu về hiệu suất chuẩn Cat 6 của TIA/EIA 568-B.2 và ISO/IEC 11801 Class E. Cat 6 Patch Panels được thiết kế với 6 cổng trên 1 modules, nó cho phép dán nhãn 9mm và 12mm hoặc là các biểu tượng màu. Những module 6 cổng RJ45 này cũng có thể được thay thế khi cần thiết. Được bấm đầu với công cụ COMMSCOPE SL Series Termination.; Cat 6 patch panel 16-port cao 1U với mã màu T568A hoặc T658B đầu RJ45 8-position; Patch Panels mount có chuẩn 19” rack; Connector housing Interface (6-Pack Module): Hợp chất Polyester màu đen; Panel: Bằng thép, vỏ màu đen.	6,0	Cái

9	Dây nhảy quang 2FO	- Đầu nối sợi LC/UPC sang SC/UPC Chế độ sợi SMF 9 / 125µm Loại sợi Duplex Vỏ sợi 2.0mm, LSZH Suy hao chèn ≤0,3dB Bước sóng 1310/1550nm Đường kính ốp 125 ± 1 Màu vỏ Màu vàng Lớp sợi G.657.A1 (Tương thích với G.652.D) Bán kính uốn cong tối thiểu 10 mm Nhiệt độ hoạt động -40 ~ 70 ° C Tuân thủ RoHS, ISO 9001	4,0	Cái
10	Module quang:	Fiber Type 50/125µm or 62.5/125µm Multi-mode Max. Cable Length 550m Data Rate 1.25Gbps Port Type LC/UPC	14,0	Cái
11	ODF 4 cổng	'- Hộp phối quang ODF 4FO (4 core /4 port) sử dụng để hàn nối cáp quang trong nhà, bao gồm (Vỏ hộp nhựa ODF + 4đầu nối quang Adapter SC +4 sợi dây hàn quang SC Multimode 1.5m + ống co nhiệt bảo vệ mối hàn)	2,0	Cái
12	Camera IP bán cầu loại cố định, cấp nguồn POE (4MP chuẩn nén H.265, lắp trần)	– Cảm biến CMOS, kích thước: 1/2.8″. – Chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264. – Ống kính 2.8/4 mm, Hồng ngoại 30m. – Tính năng WDR 120dB; 3D DNR; ICR; BLC. – Hỗ trợ thẻ nhớ micro SD/SDHC/SDXC tối đa 256GB – Tích hợp Mic trên camera – Hỗ trợ các tính năng phát hiện thông minh. – Chuẩn chống nước IP 67, và chống đập phá: IK10	34,0	Cái
13	Camera IP chữ nhật loại cố định, Lắp ngoài nhà cấp nguồn POE	Cảm biến 1/2.8″ Progressive Scan CMOS 4.0 megapixel. Chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264. Độ phân giải tối đa (1920×1080)25fps/30fps. Ống kính 2.8/4/6 mm. Hồng ngoại: 80m. Tính năng WDR 120dB; 3D DNR; ICR; BLC.	16,0	Cái

	(2MP chuẩn nén H.265, gắn tường)	Hỗ trợ thẻ nhớ SD/SDHC/SDXC tối đa 256GB. Hỗ trợ các tính năng phát hiện thông minh.		
14	Dây nối quang 1m	Loại: Multimode OM3 Đầu kết nối: SC/UPC Vỏ: PVC Tốc độ: 10Gb Độ suy giảm tín hiệu: < 0,2Db Đường kính: 0,9mm Độ uốn cong: > 3cm Chiều dài: 1m Màu sắc: Xanh dương Nhiệt độ bảo quản: -45 ~ 85 ° C	12,0	bộ
15	Dây nhảy Cat6-2m	- Chiều dài dây: 2m màu xanh Dây nhảy mạng cat6 có điện dung: 13.5 pf/ft. ở 1Mhz. Trở kháng: 100 ohms +/-15%, 1 MHz to 100 MHz. Dây dẫn: đồng dạng dây mềm – stranded, đường kính lõi 24 AWG. Vỏ bọc cách điện: Chất làm chậm phát lửa Polyethylene. Vỏ bọc: PVC, .210 dia. Nom. Không bọc giáp chống nhiễu. Chụp bảo vệ (Boot): chất đàn hồi polyolefin. Đầu làm bằng chất polycarbonate trắng trong. Điểm tiếp xúc được phủ 50 microinch vàng phủ đồng ở những điểm chọn lựa, và hơn 100 microinch niken bên dưới	136,0	bộ
16	Switch 16 POE + 2 SFP camera	– Switch POE GIGABIT 16 cổng PoE 1000M, 2 cổng SFP độc lập 10/100/1000M, Layer 2. – Tự tương thích chuẩn 802.3af/at. – Tổng công suất PoE 125W. – Chống sét: 6KV cho mỗi cổng. – Không hỗ trợ truyền tải đi xa 300m. – Vỏ kim loại.	5,0	Cái

		– Nguồn cấp 100-240V AC. – Bảo hành: 24 tháng. – Nguồn cấp: 48V DC.		
17	Đầu ghi 64 Kênh	n H.265+/H.265/H.264+/H.264 video formats n Up to 64-ch IP camera inputs n Up to 2-ch@32 MP/2-ch@24 MP/4-ch@12 MP/8-ch@8 MP/16-ch@4 MP/32-ch@1080p decoding capacity n Up to 400 Mbps incoming bandwidth and 400 Mbps outgoing bandwidth n 2 HDMI and 1 VGA interfaces, 8K or dual 4K video outputs n Up to 8-ch IP speakers can be connected	1,0	bộ
18	UPS 1KVA	Số pha :1 Pha . Công suất:1 KVA / 0,9 KW Dạng sóng :Sóng sine thật (true sin wave) Kết nối ra Nguồn điện đầu ra:220/230/240 VAC ± 1% Nguồn điện vào:220/230/240 VAC Cổng kết nối giao tiếp RS232, khe cắm mở rộng Kích thước:144 x 345 x 229 Trọng lượng:9.4 KG Bảng điều khiển Nút khởi động / Tắt còi báo / Nút tắt nguồn	5,0	bộ
19	Dây HDMI 10m	- Chiều dài: Chuẩn cáp HDMI 2.0, tích hợp Ethernet - Tốc độ truyền dữ liệu: 10,2 Gb/s - Hỗ trợ tối đa 32 kênh âm thanh kỹ thuật số không nén (HDMI 1.4 chỉ hỗ trợ 8 kênh) - Cáp được cấu tạo từ lõi làm bằng đồng nguyên chất, đầu HDMI được mạ vàng 24k, có chữ Ugreen in nổi ở hai đầu jack cắm - Hỗ trợ âm thanh Dolby TrueHD và DTS-HD Master Audio ™, HDCP compliant - Hỗ trợ HDCP compliant, HDMI Ethernet Channel, Ethernet, 3D, 4K - Thêm mạng tốc độ cao vào một liên kết HDMI, cho phép người dùng tận dụng đầy đủ	37,0	dây

		các thiết bị IP-kích hoạt của họ mà không cần cáp Ethernet riêng biệt - Cho phép TV HDMI kết nối với một thiết bị để gửi dữ liệu âm thanh "ngược dòng" với một hệ thống âm thanh vòm, loại bỏ sự cần thiết cho một cáp âm thanh riêng biệt - Hỗ trợ 3D - Định nghĩa giao thức đầu vào / đầu ra cho các định dạng video lớn 3D, mở đường cho việc chơi game 3D thực và các ứng dụng rạp hát tại nhà 3D - Hỗ trợ độ phân giải 4K*2K - Cho phép độ phân giải video lên đến 4096x2160p vượt xa 1080p, hỗ trợ màn hình thế hệ tiếp theo sẽ cạnh tranh với hệ thống Digital Cinema sử dụng trong nhiều rạp chiếu phim thương mại		
20	Ti vi 65 inch	Ti vi 65 inch Loại Tivi: Smart TV Kích thước màn hình: 65 inch Độ phân giải: 4K UltraHD (3840x2160px) Bluetooth: Có Kết nối Internet: Ethernet (LAN) WiFi 802.11a/b/g/n/ac Cổng AV: Cổng Composite Cổng HDMI: 4 cổng Cổng USB: 2 cổng Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Hệ điều hành, giao diện: Google TV Kết nối loa qua Bluetooth Công nghệ hình ảnh: Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO Chuyển động mượt Motionflow XR 200 Công nghệ âm thanh: Dolby Atmos S-Master Digital Amplifier DTS Digital Surround Tăng chất lượng âm thanh với loa Tổng công suất loa: 20W	2	Cái

21	Giá treo và phụ kiện kết nối ti vi, máy tính	Giá treo bằng sắt, sơn tĩnh điện Phụ kiện: Bu lông, ốc vít, dây HDMI,….nhân công lắp đặt và hoàn thiện	2	Bộ
22	Ổ cứng di động 10TB	Dung lượng ổ cứng: 10TB Kích thước: 3.5Inch Tốc độ quay: 7200rpm Bộ nhớ Cache: 256MB Chuẩn giao tiếp: SATA3 Nhu cầu sử dụng: Chuyên dụng cho Camera Tính năng khác: Sử dụng công nghệ AllFrame hỗ trợ lên đến 32 camera HD/kênh, hoạt động 24/7. Tối ưu hóa phục vụ cho mục đích lưu trữ giám sát/ DVR/ STB.	1,0	Cái
23	Bộ chuyển đổi tín hiệu Camera sang HDMI	Convert HDMI to Cat5e/6. Chuyển đổi HDMI 60M, chuyên đổi HDMI 120M Sử dụng IP Ethernet switch thông thường cho việc mở rộng và phân phối tín hiệu truyền dẫn từ bộ truyền và Nhận Truyền tín hiệu HDMI 1080p đi xa tối đa tới 120m thông qua cáp UTP Cat5e/6 (cáp đồng tiêu chuẩn) Hỗ trợ chế độ truyền Multicasting và Broadcasting Hỗ trợ các cấu hình Point-to-Point, Point-to-Many, Many-to-Many cho đầu vào và đầu ra Có thể truyền tín hiệu tối đa qua 3 tầng switch mắc nối tiếp- Convert HDMI to Cat5e/6 kéo dài hdmi 100m, bộ chuyển tín hiệu hdmi sang cáp mạng lan , bộ kéo dài HDMI qua quang	1,0	bộ
24	Vật tư phụ + lắp đặt	Phụ kiện (Dây thít, băng dính, BNC, vít nở, hạt mạng ,dây đầu nối pigtail...)	1	Gói

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt

Nhà thầu phải tuân thủ đúng trình tự thi công, lắp đặt theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, chỉ dẫn kỹ thuật và hồ sơ thiết kế kỹ thuật được duyệt từ khi nhận bàn giao mặt bằng đến khi công trình hoàn thành bàn giao đưa và đưa vào sử dụng.

5. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

Sau khi thi công xây dựng xong 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.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ

Tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành về an toàn phòng, chống cháy, nổ trong suốt quá trình thi công xây dựng công trình (Từ khi khởi công đến khi hoàn thành bàn giao công trình đưa vào sử dụng).

7. Các 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.

8. Các 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 TVGS 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 TVGS 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 nghành 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.

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

Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công hợp lý, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tiến độ cam kết trong E-HSDT.

Những thiết bị xe máy đưa vào công trình đều là loại được lựa chọn có công suất và tính năng phù hợp, chất lượng còn tốt, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

Nhà thầu tuỳ thuộc vào Biểu đồ tiến độ thi công và biểu đồ sử dụng máy móc thi công mà sử dụng dụng máy móc cho phù hợp. Căn cứ vào mức độ đáp ứng và sự phù hợp sử dụng máy móc trong công tác thi công đó để đánh giá.

Nhà thầu không được di chuyển máy móc thi công ra khỏi công trường trừ khi có văn bản phê duyệt của Tư vấn giám sát. Tư vấn giám sát 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 phải được tính trong giá dự thầu.

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

Trước khi dự thầu, nhà thầu 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 thực hiện nghĩa vụ 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.

Biện pháp thi công các hạng mục của nhà thầu phải có đầy đủ các công việc theo bảng tiên lượng mời thầu nêu tại chương IV của E-HSMT đáp ứng thiết kế bản vẽ thi công và tiêu chuẩn, quy chuẩn và các văn bản pháp luật hiện hành bao gồm:

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) Tiếp nhận mặt bằng công trình:

+ 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.

+ Nhà thầu cử cán bộ kỹ thuật trắc đạc đến Bên mời thầu để tiếp nhận mặt bằng công trình và mốc thực địa, các trục định vị và phạm vi công trình, có biên bản ký nhận theo qui định. Các mốc được đánh dấu, bảo quản bằng bê tông và sơn.

+ Nhà thầu liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan để xin phép sử dụng các phương tiện công cộng ở địa phương cũng như phối hợp công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.

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.

đ) 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 trễ và các biện pháp khắc phục của Nhà thầu.

e) 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.

f) 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.

g) 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.

h) Biển báo thi công: Công trình được vây quanh bằng hàng rào, Nhà thầu bố trí bảo vệ 24/24 giờ, phía cổng ra vào có lắp đặt bảng hiệu công trình có ghi thông tin về dự án, kích thước và nội dung của biển báo phải được Bên mời thầu và giám sát thi công đồng ý.

i) Các công trình tạm: Các công trình tạm bố trí ở mặt bằng thi công như: Nhà bảo vệ; Ban chỉ huy điều hành và phục vụ y tế; Nhà vệ sinh hiện trường được thu dọn hàng ngày đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh; kho chứa vật tư, thiết bị; Trạm trộn bê tông, bể nước thi công; Bãi chứa vật liệu được bố trí phù hợp với thời điểm thi công và điều kiện mặt bằng; Khu lán trại nhà ở công nhân; Hệ thống điện nước phục vụ thi công.

j) Cấp điện thi công: Nhà thầu tự liên hệ với Chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng để mua điện phục vụ thi công. Trong trường hợp nguồn điện không cấp được điện cho công trường, Nhà thầu phải dùng máy phát điện để đảm bảo thi công liên tục. Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu giao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cột dẫn tới các điểm dùng điện, có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn an toàn về điện hiện hành.

k) Cấp nước thi công: Nhà thầu phải liên hệ với Chính quyền địa phương và cơ quan chức năng để đảm bảo có nước đủ tiêu chuẩn phục vụ thi công và sinh hoạt ở lán trại, văn phòng. Cần xây dựng một số bể chứa nhỏ phục vụ thi công.

l) Thoát nước: Trên mặt bằng thi công, Nhà thầu cần bố trí hệ thống thoát nước tạm bằng mương và ống thích hợp.

m) Đường thi công: Nhà thầu phải tự làm đường tạm để phục vụ quá trình thi công (nếu cần thiết). Sử dụng vận chuyển vật liệu khu vực thi công.

n) Thông tin liên lạc: Nhà thầu cần liên hệ đặt hệ thống thông tin liên lạc, máy điện thoại tạm thời tại khu công trường để đảm bảo liên lạc với các bên liên quan liên tục 24/24 giờ.

o) Để đề phòng và xử lý cháy nổ, trên công trường có đặt một số bình cứu hỏa tại các điểm cần thiết dễ xảy ra tai nạn. Hàng ngày có cán bộ kiểm tra thường xuyên việc phòng cháy. Đảm bảo theo tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ hiện hành.

p) Nhà thầu phải phối hợp với các cơ quan quản lý các công trình ngầm, nổi, các công ty quản lý hè đường, chính quyền địa phương cử cán bộ theo dõi giám sát và nghiệm thu bàn giao khi hoàn thành thi công các hạng mục đi qua hoặc liên quan đến các công trình ngầm, nổi đó.

q) Sửa chữa hư hỏng và sai sót

Trong quá trình Xây dựng, Bên mời thầu có quyền ra lệnh bằng văn bản yêu cầu Nhà thầu sửa chữa những hư hỏng sai sót sau :

- Đưa ra khỏi công trường bất kỳ loại vật tư nào không tuân theo các văn bản hợp đồng và thay thế bằng loại phù hợp.

- Dỡ bỏ và làm lại cho đúng bất kỳ phần việc nào chưa đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và chất lượng.

- Toàn bộ chi phí cho việc sửa chữa do Nhà thầu chịu.

r) Bảo hành và sửa chữa khuyết tật

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành công trình theo quy định hiện hành của Nhà nước.

- Bằng kinh phí của mình Nhà thầu phải sửa chữa những khuyết tật của công trình do lỗi của mình trong suốt thời gian bảo hành công trình.

- Nếu Nhà thầu không thực hiện những công việc được nêu trên chậm nhất sau 15 ngày kể từ khi Bên mời thầu thông báo bằng văn bản thì Bên mời thầu có quyền thuê Nhà thầu khác thực hiện, mọi chi phí cho công việc đó sẽ do Nhà thầu chịu.

s) Giải tỏa công trường sau khi hoàn thành

Sau khi bàn giao công trình, nhà thầu phải thanh lý hoặc di chuyển hết tài sản của mình ra khỏi khu vực xây dựng công trình và trả lại đất mượn hoặc thuê tạm để phục vụ thi công theo quy định của hợp đồng, chịu trách nhiệm theo dõi, sửa chữa các hư hỏng của công trình cho đến khi hết thời hạn bảo hành công trình.

11. Hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu

11.1. Quản lý chất lượng nhà thầu phải có biện pháp, quy trình quản lý chất lượng từ khi khởi công đến khi kết thúc bàn giao công trình đảm bảo yêu cầu tốt nhất của chủ đầu tư. Toàn bộ công việc của nhà thầu phải thực hiện trong điều kiện được kiểm soát, các hoạt động đều phải được nhà thầu kiểm tra, đo lường thích hợp.

11.2. Biện pháp, quy trình quản lý tài liệu: Hồ sơ, bản vẽ hoàn công, nghiệm thu, thanh quyết toán. Nhà thầu phải có biện pháp quản lý hồ sơ, tài liệu đảm bảo rằng, các tài liệu do nhà thầu sử dụng bao gồm tài liệu do nhà thầu xây dựng, tài liệu không phải của nhà thầu nhưng được sử dụng để thực hiện công việc (văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn…) được kiểm soát một cách phù hợp. Nhà thầu phải có biện pháp quản lý hồ sơ công việc chặt chẽ trong việc nhận biết hồ sơ, bảo quản và sử dụng, hồ sơ phải rõ rang, dễ nhận biết và dễ sử dụng.

11.3. Quản lý an toàn trên công trường tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động; biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công; biện pháp, quy trình phòng chống cháy nổ trong và ngoài công trường; biện pháp, quy trình đảm bảo an toàn giao thông ra vào công trường; biện pháp bảo vệ an ninh công trường, quản lý nhân lực, thiết bị; biện pháp bảo vệ các hạng mục công trình trong dự án).

11.4. Quản lý môi trường, các biện pháp giảm thiểu (biện pháp giảm thiểu tiếng ồn; biện pháp giảm thiểu bụi, khói; biện pháp kiểm soát rác thải, nhà vệ sinh của công nhân trên công trường).

11.5 Công tác đổ phế thải

Công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải: phải đảm bảo quy định về môi trường của pháp luật hiện hành.

Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo môi trường, không làm phát tán bụi bẩn, ô nhiễm môi trường; không sử dụng hè phố, lòng đường, nơi công cộng làm nơi lưu giữ chất thải rắn xây dựng; phải ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường để thu gom, vận chuyển phế thải xây dựng về đúng nơi quy định của Thành phố; trong trường hợp tự vận chuyển về bãi chôn lấp chất thải xây dựng của Thành phố thì các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ điều kiện quy định, không để rơi vãi chất thải trên đường và phải nộp phí xử lý chất thải xây dựng tại bãi chôn lấp theo quy định.

Xe vận chuyển chất thải rắn xây dựng dạng cát, đá, gạch, ngói vỡ, trạt vữa, xà bần và chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (kính vỡ, gỗ, chất dẻo, sắt thép, bao bì và các loại khác…), thùng xe phải kín khít và che chắn theo quy định. Các xe vận chuyển khi vào bãi đổ phế thải phải tuân thủ quy định của đơn vị quản lý bãi chôn lấp chất thải xây dựng. Các phương tiện vận chuyển vật tư, vật liệu rời, phế thải xây dựng, khi ra khỏi công trường xây dựng phải được rửa sạch, không gây bẩn trên đường phố.

11.6 Kiểm tra chất lượng của nhà thầu: Nhà thầu phải có kế hoạch kiểm tra chất lượng của nhà thầu sẽ được nhà thầu chuẩn bị, kế hoạch phải được hoàn chỉnh để thực hiện công tác kiểm tra các biện pháp cần thiết do nhà thầu thực hiện để kiểm soát công việc, bảo đảm rằng dịch vụ và công việc được cung cấp tuân theo tiêu chuẩn và yêu cầu của gói thầu.

Kế hoạch kiểm tra chất lượng của nhà thầu phải bao gồm nhưng không giới hạn các công việc sau:

+ Cơ cấu tổ chức kiểm soát chất lượng

+ Đường dây liên lạc và thủ tục liên lạc

+ Kế hoạch kiểm soát chất lượng của nhà thầu phụ

+ Danh sách thí nghiệm

+ Thí nghiệm trong và ngoài hiện trường

+ Kế hoạch kiểm tra chất lượng

+ Kiểm tra việc kiểm soát chất lượng

+ Các mẫu biểu kiểm tra, báo cáo …

+ Theo dõi các hỏng hóc,

+ Giám sát và kiểm toán

+ Hồ sơ, tài liệu có liên quan.

11.7. Biện pháp thi công chung của gói thầu: Nhà thầu phải đề xuất biện pháp thi công phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành phù hợp hiện trạng công trình xây dựng, phòng chống lụt bão.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này bao gồm toàn bộ các bản vẽ, chỉ dẫn kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật đã được thẩm định phê duyệt, kèm theo E-HSMT.

(Ghi chú: Bên mời thầu đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản vẽ là tệp tin PDF/Word/CAD cùng E-HSMT trên Hệ thống)