

**QUYẾT ĐỊNH**

**Phê duyệt danh mục mua sắm thiết bị đào tạo của Trường Trung cấp nghề  
Bỉm Sơn thuộc nội dung Tiểu dự án 1 - Dự án 4 Chương trình mục tiêu  
quốc gia giảm nghèo bền vững năm 2023**

**CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013;*

*Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;*

*Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội: Số 26/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25/12/2019 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề điện, điện tử; công nghệ thông tin; nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản; dịch vụ và chế biến; số 27/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25/12/2019 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho một số nghề thuộc nhóm nghề công nghệ, kỹ thuật;*

*Căn cứ Quyết định số 1185/QĐ-UBND ngày 11/4/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về Phê duyệt phân bổ vốn sự nghiệp nguồn ngân sách trung ương Chương trình mục tiêu quốc gia giảm nghèo bền vững năm 2023;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Lao động - Thương binh và Xã hội tại Tờ trình số 242/TTr-SLĐTBXH ngày 22/11/2023; của Sở Tài chính tại Công văn số 7611/STC-QLNSHX ngày 12/12/2023; của Trường Trung cấp nghề Bỉm Sơn tại Tờ trình số 123/TTr-TCN ngày 19/11/2023.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt danh mục thiết bị đào tạo mua sắm năm 2023 của Trường Trung cấp nghề Bỉm Sơn thuộc nội dung Tiểu dự án 1 - Dự án 4 Chương trình mục tiêu quốc gia giảm nghèo bền vững năm 2023, gồm các nội dung sau:

1. Danh mục, yêu cầu kỹ thuật cơ bản (có Phụ lục kèm theo).
2. Nguồn kinh phí: Nguồn vốn sự nghiệp được phân bổ tại định số 1185/QĐ-UBND ngày 11/4/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa.
3. Thời gian thực hiện: Năm 2023.
4. Chủ đầu tư: Trường Trung cấp nghề Bỉm Sơn.

## **Điều 2.** Tổ chức thực hiện

1. Trường Trung cấp nghề Bim Sơn (chủ đầu tư) căn cứ nội dung phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này lập dự toán chi tiết gửi Sở Tài chính thẩm định trình cấp có thẩm quyền phê duyệt và thực hiện mua sắm thiết bị đào tạo đảm bảo đúng trình tự thủ tục mua sắm theo quy định hiện hành của pháp luật.

2. Sở Lao động - Thương binh và Xã hội chủ trì, phối hợp với các sở, ngành liên quan hướng dẫn, kiểm tra, giám sát chủ đầu tư lập dự toán mua sắm thiết bị đào tạo năm 2023, đảm bảo thiết thực, hiệu quả đúng các quy định của Nhà nước và trình duyệt theo quy định.

3. Sở Tài chính căn cứ các quy định hiện hành của pháp luật và dự toán do Trường Trung cấp nghề Bim Sơn lập, thực hiện thẩm định, trình cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt theo quy định.

4. Các sở: Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư và các đơn vị liên quan căn cứ chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn của mình chủ động giải quyết các công việc có liên quan đến ngành, đơn vị; đồng thời có trách nhiệm kiểm tra, giám sát hướng dẫn chủ đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện theo đúng quy định.

## **Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở: Lao động - Thương binh và Xã hội, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư; Hiệu trưởng Trường Trung cấp nghề Bim Sơn; Thủ trưởng các ngành, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

### **Nơi nhận:**

- Như Điều 3 QĐ;
- Chủ tịch UBND tỉnh (để báo cáo);
- Lưu: VT, VX<sub>GĐNN19</sub>

**KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**



**Đầu Thanh Tùng**

**Phụ lục: DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO THUỘC NỘI DUNG TIÊU DỰ ÁN  
1- DỰ ÁN 4 CHƯƠNG TRÌNH MTQG GIẢM NGHÈO BỀN VỮNG NĂM 2023  
CỦA TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ BỈM SƠN**

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2023  
của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa)*

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>NGHỀ MAY THỜI TRANG</b>			
<b>1</b>	<b>Máy may 1 kim điện tử liền trục, mũi thắt nút, mô tơ liền trục, cắt chỉ tự động, có cổng USB và đèn Led</b>	Bộ	24	
	Xuất xứ: Trung Quốc			
	Thương hiệu Juki ( Nhật Bản)			
	Model: DDL-7000AS-7-NBK			
	+ Tốc độ tối đa: 5000 vòng/ph			
	+ Chiều dài mũi tối đa 5mm;			
	+ Điện áp : 1 pha - 200 V~ 240V/ 250V			
<b>2</b>	<b>Máy thừa khuy đầu bằng điện tử</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Trung Quốc			
	Thương hiệu: Juki Model: LBH-1790SS/ MC-603KS			
	+ Tốc độ tối đa: 4200 mũi/ phút			
	+ Chiều dài di bọ tối đa :41mm			
	+ Số mẫu may có thể nhập: 99			
	+ Điện áp : 1 pha - 200 V~ 240V/ 250V (Đầu máy Trung Quốc, bàn và chân Việt Nam)			
<b>3</b>	<b>Máy vắt sổ 2 kim 4 chỉ (đồng bộ)</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Trung Quốc			
	Nhãn hiệu: Juki Model:			
	+ Tốc độ tối đa: 7500 vòng/ phút			
	+ Hành trình trụ kim : 24.5mm			
	+ Điện áp : 1 pha - 200 V~ 240V/ 250V (Đầu máy Trung Quốc, bàn và chân Việt Nam)			
<b>4</b>	<b>Máy vắt sổ 2 kim 5 chỉ (đồng bộ)</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Trung Quốc			
	Thương hiệu: Juki			
	Mã hiệu: MO-6816S-DE4-30H/E35/DD23K			
	+ Tốc độ tối đa: 7000 vòng/ phút			
	+ Điện áp : 1 pha - 200 V~ 240V/ 250V (Đầu máy Trung Quốc, bàn và chân Việt Nam)			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
5	<b>Máy đính cúc – motor liền trục</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Nhật bản Thương hiệu: Juki Mã hiệu : LK-1903SSS-301/MC-673KS + Tốc độ tối đa : 1500 mũi/phút Chiều dài mũi may: 0.1~10mm (0.1mm step) (Đầu máy Nhật Bản, bàn và chân Việt Nam)			
6	<b>Cầu là công nghiệp</b>	Cái	1	
	Xuất xứ: Trung Quốc Mã hiệu Leewai CW-830S 60 Kích thước: 1.5m*0.82m Điện áp: 1 phase 220V Công suất: 750W (Đầu máy Trung Quốc, bàn và chân Việt Nam)			
7	<b>Ghế ngồi may khung chữ A</b>	Cái	50	
	Xuất xứ: Việt Nam			
	Kích thước dài 95cm x rộng 30cm, cao 45cm			
8	<b>Bàn là hơi</b>	Cái	5	
	Xuất xứ: Hàn Quốc Mã hiệu Silverstar BSP-600 Áp suất: 5kw/giờ Kích thước đế : 147(W) x 205(L) mm Điện áp 1 phase			
9	<b>Các loại chân vịt máy may:</b>	Cái	10	
	Xuất xứ: Việt Nam			
	-Chân vịt máy may thường -Chân vịt tra khóa -Chân vịt mí			
10	<b>Bàn cắt vải</b>	Cái	2	
	Xuất xứ: Việt Nam Mã hiệu : HDM 1800 Mặt bàn : Gỗ MDF chống cháy			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	KT Dài 1m8 x rộng 1m2 x cao 0,8m, Khung chân bằng sắt hộp			
11	<b>Kéo cắt vải</b>	Cái	10	
	Xuất xứ: Trung Quốc Model: PIN Cỡ kéo : 10-12inch			
12	<b>Kéo bấm chỉ</b>	cái	20	
13	<b>Kìm bấm dấu, bấm lỗ</b>	Chiếc	5	
14	<b>Máy cắt vải đẩy tay- dao tròn</b>	Chiếc	2	
	Xuất xứ: Trung Quốc Thương hiệu : KM Công suất 500W Khổ dao 8,10, 12 inch Nguồn điện 220v/240v -50hz			
15	<b>Tủ đựng nguyên phụ liệu</b>	Cái	2	
	Xuất xứ: Việt Nam Thương hiệu: Hòa Phát Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện KT: 1830x400x1760 mm			
16	<b>Móc treo sản phẩm</b>	Cái	100	
17	<b>Giá treo sản phẩm</b>	Cái	2	
	Xuất xứ: Việt Nam <b>Kiểu dáng: Chữ A</b> KT: 1820x400x1500 mm Bằng sắt sơn tĩnh điện màu ghi sáng,			
18	<b>Bàn thợ phụ</b>	Cái	2	
	Xuất xứ: Việt Nam			
	Mã hiệu : HDM 1200 Mặt bàn : Gỗ MDF chống cháy KT Dài 1m2 x rộng 1m2 x cao 0,8m, Khung chân bằng sắt hộp			
19	<b>Bộ mẫu trực quan sản phẩm sơ mi</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Việt Nam - Bộ mẫu trực quan áo, quần âu - Bộ mẫu trực quan sản phẩm Jacket			
20	<b>Các loại cỡ gá</b>	Cái	5	
	Xuất xứ: Việt Nam			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	- Cũ may nẹp áo sơ mi - Cũ may nẹp thùa khuy - Cũ may thép tay - Cũ may gấu			
21	<b>Hệ thống điện xưởng</b>	HT	1	
	Xuất xứ: Việt Nam Bao gồm 300 m dây điện 2 x2,5(mm) , 30 ổ cắm đôi, 100m gen 38 x 20 (mm)			
22	<b>Máy hút bụi công nghiệp</b>	Cái	2	
	Xuất xứ: Thái Lan Thương hiệu: Hiclwa Lưu lượng khí: 190 lít/giây Công suất: 3.800W			
23	<b>Máy in A4</b>	Chiếc	1	
	Xuất xứ: Việt Nam Thương hiệu Canon Mã hiệu: LBP226Dw Tính năng: in laser đen trắng Khổ giấy: A4, B5, A5, A6, Legal, Letter, Statement, Executive Bộ nhớ: 1GB Tốc độ: khổ A4: 38 trang/phút Độ phân giải: 600 × 600dpi; 1200 × 1200dpi Cổng giao tiếp: USB 2.0, ethernet 10/100/1000, Wi-Fi 802.11b/g/n In 2 mặt tự động Khay giấy: 250 tờ			
24	Công lắp đặt hệ thống thiết bị may	Công	30	
II	<b>Nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí</b>			
1	<b>Cabin thực hành lắp đặt máy điều hòa</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Việt Nam Kích thước: 1300*1200*2400mm Khung : Thép hộp 60x30 Modul: Thép CT3 sơn tĩnh điện đục lỗ Modul: Nguồn điện 220v/50hx, aptomat 25A, ổ cắm đa năng			
2	<b>Mô hình máy điều hòa không khí 2 cụm treo tường hoạt 1 chiều hoạt động được</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Việt Nam			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>Mã hiệu: BMT-21A</p> <p>Đặc tính kỹ thuật:</p> <p>Điện áp sử dụng 220V-50/60Hz</p> <p>Hệ thống đặt trên khung gá kim loại sơn tĩnh điện, có bánh xe cho phép di chuyển dễ dàng.</p> <p>Kích thước: 1500x550x1600mm.</p> <p>Hệ thống lạnh dàn trải và được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính su phạm cho mô hình</p> <p>Hệ thống điện được dàn trải trên panen sơn tĩnh điện để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.</p> <p>Sử dụng chân đế và giắc cắm tiêu chuẩn (có thể cắm chông) đảm bảo an toàn và thuận tiện trong quá trình sử dụng.</p> <p>Có hệ thống công tắc đánh pan kèm theo</p> <p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của máy điều hoà đều được in trực tiếp trên panen (in màu).</p> <p>Sử dụng máy điều hoà Nagakawa - Liên doanh Việt - Nhật để dàn trải. Trong đó</p> <p>Hệ thống lạnh (theo máy) gồm:</p>			
	<p>+ 01 Dàn nóng</p> <p>+ 01 Dàn lạnh</p> <p>+ 01 Phin lọc</p> <p>+ 01 ống mao</p> <p>+ 02 Van chặn</p> <p>+ 01 Mắt gas</p> <p>+ 01 Đầu cắm nạp ga</p> <p>+ 02 Đồng hồ áp suất gas (cao, thấp)</p> <p>+ 01 Rơ le áp suất kép</p> <p>Hệ thống lạnh được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính su phạm</p> <p>Hệ thống điện gồm:</p> <p>+ 01 Ap tô mát LS - Hàn Quốc</p> <p>+ 01 Đèn tín hiệu báo nguồn -Đài Loan</p> <p>+ 02 Đồng hồ đo điện (V~, A~) -Đài Loan</p>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>+ 01 Rơ le bảo vệ (theo máy)            + 01 Rơ le khởi động (theo máy)            + 01 Quạt gió đối lưu trong dàn lạnh, dàn nóng (theo máy)            + 01 Lốc máy lạnh (theo máy)            + 01 Bộ điều khiển từ xa (theo máy)            + Có hệ thống công tắc đánh Pan            Hệ thống điện được dàn trải trên panen sơn tĩnh điện để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.             Sử dụng chần đế và giắc cắm tiêu chuẩn đảm bảo an toàn và thuận tiện.             Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của máy điều hoà đều được in trực tiếp trên panen (in màu)            Tài liệu hướng dẫn kèm theo            Nội dung thực hành:            Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí của máy điều hoà 2 cục một chiều.            Vận hành, quan sát quá trình chuyển trạng thái môi chất máy điều hoà 2 cục một chiều.            Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí hoạt động của mạch điện trong máy điều hoà 2 cục một chiều</p>			
	<p>Thực hành nạp ga cho máy điều hoà.             Thực hành đo kiểm tra, sửa các thiết bị điện sử dụng trong điều hoà             Thực hành đấu dây mạch điện máy điều hoà            Phân tích hệ thống điện, cơ khí            Phân tích ảnh hưởng tốc độ quạt dàn nóng lên quá trình làm lạnh             Sửa chữa các hư hỏng thường gặp, cách thay thế các thiết bị điện, cơ cho máy điều hoà.</p>			
3	<b>Mô hình máy điều hòa không khí hai cục (âm trần)</b>	Bộ	1	
	<p>Xuất xứ: Việt Nam            Mã hiệu BMT-23A            Điện áp sử dụng 220V-50/60Hz</p>			



TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>Hệ thống đặt trên khung gá kim loại sơn tĩnh điện, có bánh xe cho phép di chuyển dễ dàng. Kích thước: 1500x550x1600mm.</p> <p>Hệ thống lạnh dàn trải và được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính su phạm cho mô hình</p> <p>Hệ thống điện được dàn trải trên panen sơn tĩnh điện để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.</p> <p>Sử dụng chân đế và giắc cắm tiêu chuẩn (có thể cắm chông) đảm bảo an toàn và thuận tiện trong quá trình sử dụng.</p> <p>Có hệ thống công tắc đánh pan kèm theo</p> <p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của máy điều hoà đều được in trực tiếp trên panen (in màu).</p> <p>Sử dụng máy điều hoà âm trần Daikin để dàn trải. Trong đó</p> <p>Hệ thống lạnh (theo máy) gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Dàn nóng</li> <li>+ 01 Dàn lạnh</li> <li>+ 01 Phin lọc</li> <li>+ 01 ống mao</li> <li>+ 02 Van chặn</li> <li>+ 01 Mắt gas</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Đầu cắm nạp ga</li> <li>+ 02 Đồng hồ áp suất gas (cao, thấp)</li> <li>+ 01 Rơ le áp suất kép</li> </ul> <p>Hệ thống lạnh được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính su phạm cho mô hình</p> <p>Hệ thống điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Áp tô mát LS - Hàn Quốc</li> <li>+ 01 Đèn tín hiệu báo nguồn -Đài Loan</li> <li>+ 02 Đồng hồ đo điện (V~, A~) -Đài Loan</li> <li>+ 01 Rơ le bảo vệ (theo máy)</li> <li>+ 01 Rơ le khởi động (theo máy)</li> <li>+ 01 Quạt gió đối lưu trong dàn lạnh, dàn nóng (theo máy)</li> <li>+ 01 Lốc máy lạnh (theo máy)</li> <li>+ 01 Bộ điều khiển từ xa (theo máy)</li> <li>+ Có hệ thống công tắc đánh Pan</li> </ul>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>Hệ thống điện được dàn trải trên panen son tĩnh điện để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.</p> <p>Sử dụng chần đế và giắc cắm tiêu chuẩn đảm bảo an toàn và thuận tiện..</p> <p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của máy điều hoà đều được in trực tiếp trên panen (in màu)</p> <p>Tài liệu hướng dẫn kèm theo</p> <p>Nội dung thực hành:</p> <p>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí của máy điều hoà âm trần.</p> <p>Vận hành, quan sát quá trình chuyển trạng thái môi chất máy điều hoà âm trần.</p> <p>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí hoạt động của mạch điện trong máy điều hoà âm trần.</p> <p>Thực hành nạp ga cho máy điều hoà.</p> <p>Thực hành đo kiểm tra, sửa các thiết bị điện sử dụng trong điều hoà</p> <p>Thực hành đấu dây mạch điện máy điều hoà âm trần.</p> <p>Phân tích hệ thống điện, cơ khí âm trần.</p>			
	<p>Phân tích ảnh hưởng tốc độ quạt dàn nóng lên quá trình làm lạnh</p> <p>Sửa chữa các hư hỏng thường gặp, cách thay thế các thiết bị điện, cơ cho máy điều hoà âm trần.</p>			
<b>4</b>	<b>Mô hình máy điều hòa không khí hai cụm loại mặt lạnh đặt sàn (dạng tủ) hoạt động được</b>	Bộ	1	
	<p>Xuất xứ: Việt Nam</p> <p>Mã hiệu: BMT-24</p> <p>Điện áp sử dụng 220V-50/60Hz</p> <p>Hệ thống đặt trên khung giá kim loại sơn tĩnh điện,</p> <p>có bánh xe cho phép di chuyển dễ dàng.</p> <p>Kích thước: 1500x550x1600mm.</p>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>Hệ thống lạnh dàn trải và được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính su phạm cho mô hình</p> <p>Hệ thống điện được dàn trải trên panen sơn tĩnh điện để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.</p> <p>Sử dụng chân đế và giắc cắm tiêu chuẩn (có thể cắm chông) đảm bảo an toàn và thuận tiện trong quá trình sử dụng.</p> <p>Có hệ thống công tắc đánh pan kèm theo</p> <p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của máy điều hoà đều được in trực tiếp trên panen (in màu).</p> <p>Sử dụng máy điều hoà tủ 48000 BTU để dàn trải.</p> <p>Hệ thống lạnh (theo máy) gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Dàn nóng</li> <li>+ 01 Dàn lạnh</li> <li>+ 01 Phin lọc</li> <li>+ 01 ống mao</li> <li>+ 02 Van chặn</li> <li>+ 01 Mắt gas</li> <li>+ 01 Đầu cắm nạp ga</li> <li>+ 02 Đồng hồ áp suất gas (cao, thấp)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Rơ le áp suất kép</li> </ul> <p>Hệ thống lạnh được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính su phạm</p> <p>Hệ thống điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Ap tô mát LS - Hàn Quốc</li> <li>+ 01 Đèn tín hiệu báo nguồn -Đài Loan</li> <li>+ 02 Đồng hồ đo điện (V~, A~) -Đài Loan</li> <li>+ 01 Rơ le bảo vệ (theo máy)</li> <li>+ 01 Rơ le khởi động (theo máy)</li> <li>+ 01 Quạt gió đối lưu trong dàn lạnh, dàn nóng (theo máy)</li> <li>+ 01 Lốc máy lạnh (theo máy)</li> <li>+ 01 Bộ điều khiển từ xa (theo máy)</li> <li>+ Có hệ thống công tắc đánh Pan</li> </ul> <p>Hệ thống điện được dàn trải trên panen sơn tĩnh điện để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.</p>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>Sử dụng chân đế và giắc cắm tiêu chuẩn đảm bảo an toàn và thuận tiện trong quá trình sử dụng.</p> <p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của máy điều hoà đều được in trực tiếp trên panen (in màu)</p> <p>Tài liệu hướng dẫn kèm theo</p> <p>Nội dung thực hành:</p> <p>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí của máy điều hoà tủ.</p> <p>Vận hành, quan sát quá trình chuyển trạng thái môi chất máy điều hoà tủ.</p> <p>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí hoạt động của mạch điện trong máy điều hoà tủ.</p> <p>Thực hành nạp ga cho máy điều hoà.</p> <p>Thực hành đo kiểm tra, sửa các thiết bị điện sử dụng trong điều hoà</p> <p>Thực hành đấu dây mạch điện máy điều hoà tủ.</p> <p>Phân tích hệ thống điện, cơ khí tủ.</p>			
	Sửa chữa các hư hỏng thường gặp, cách thay thế các thiết bị điện, cơ cho máy điều hoà tủ.			
5	<b>Hệ thống điều hòa không khí trung tâm VRV (Daikin)</b>	HT	1	
	<p>Xuất xứ: Việt Nam</p> <p>- Đặc tính kỹ thuật: Điều hòa không khí trung tâm Dakin VRV H series</p> <p>Bao gồm 01 dàn nóng và 03 dàn lạnh như sau:</p>			
	Model dàn nóng RXYQ6AYM. Công suất 6HP. Bộ chia ga BHFP22P100		1	
	Model dàn lạnh dẫu trần nổi ống gió áp suất tĩnh trung bình FXSQ50PAVE9. Công suất: 19,100Btu/h~2HP. Có điều khiển đi kèm BRC1E63. Bộ chia ga KHRP26A72T		1	
	Model dàn lạnh âm trần cassette ( Đa hướng thổi) FXFQ50AVM + đi kèm mặt nạ. Công suất 19,100Btu/h~2HP. Có điều khiển đi kèm BRC1E63. Bộ chia ga KHRP26A72T		1	

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Model dàn lạnh cassettes âm trần ( 2 hướng thổi): FXCQ25AVM. Công suất 1HP Có điều khiển đi kèm: BRC1E63. Bộ chia ga BHRG26A33T		1	
	<b>Điều khiển có dây cho dàn lạnh</b>		3	
	Mã hiệu: BRC1E63 - <b>Vật tư phụ kiện gồm:</b> a. Ống dây đồng 8.1 kết nối phi 6, phi 10, phi 12, phi 16; 60m b. Bảo ôn ống đồng dày 19mm phi 6, phi 10, phi 12, phi 16; 60m c. Băng xi 10kg d. Bộ ống kết nối dàn nóng BHFP22P100 e. Bộ nối REFNET 2 nhánh : 4 bộ g. Rắc co kết nối đực và cái phi 6, phi 10, phi 12, phi 16: 45 cái			
	Phụ kiện phụ : Dây điện, băng dính điện, solicol, giá đỡ máy và các dàn, giá đỡ mô hình, ecu, bulong, ty treo, ốc vít các loại  Nguồn điện 220v/240v -50hz			
<b>6</b>	<b>Mô hình hệ thống điều hòa trung tâm giải nhiệt nước ( hoạt động đực)</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Việt Nam Mã hiệu : BMT-41DL			
	- Mục đích sử dụng:  + Mô hình hóa tủ hệ thống điều hòa trung tâm giải nhiệt bằng nước trong thực tế, giúp học sinh tìm hiểu về sơ đồ nguyên lý, thiết bị và thực hành lắp ráp.			
	<b>* Thông số chung:</b>			
	- Điện áp đầu vào: 380 VAC			
	- Công suất: 3 HP			
	- Tần số: 50 Hz.			
	- Đạt chuẩn TCVN 5699-1:2010 và tiêu chuẩn IEC 60335-1 :2010 về chỉ tiêu công suất, dòng rò, cao áp			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>- Mô hình được chia thành 3 cụm chính: Cụm tháp giải nhiệt bằng nước, cụm bàn thiết bị, cụm cấp gió.</p> <p>- Các cụm được bắt trên khung nhôm định hình gồm các thanh nhôm 40x40x3 mm được anot hóa bề mặt. Các cụm được lắp bánh xe có khóa để dễ dàng di chuyển.</p>			
	<p>- Các đường ống đồng cũng như đường dây điện kết nối đảm bảo tính thẩm mỹ, gọn gàng, dây điện đi trong máng nhựa, đường ống đồng có sơn màu chỉ dẫn.</p> <p>- Có thể điều khiển nguồn từ xa qua internet</p> <p><b>* Nội dung đào tạo:</b></p> <p>- Thực hành tìm hiểu nguyên lý hệ thống lạnh của điều hòa trung tâm WaterChiller</p> <p>- Thực hành tìm hiểu nguyên lý hệ thống nước và hệ thống gió</p> <p>- Thực hành tìm hiểu hệ thống điều khiển của điều hòa trung tâm WaterChiller</p> <p>- Thực hành nhận dạng, cấu tạo, chức năng của các thiết bị có trong hệ thống</p> <p>- Kiểm tra và bảo trì máy nén</p> <p>- Thực hành tháo lắp bảo trì một số thiết bị chính</p> <p>- Thực hành tháo đấu nối hệ thống điện</p> <p>- Thực hành kiểm tra các thiết bị trước khi vận hành</p> <p>- Thực hành hút chân không và nạp gas cho mô hình</p>			
	<p>- Các lỗi thường gặp của hệ thống điều hòa trung tâm Water Chiller và cách khắc phục</p> <p><b>* Tài liệu kỹ thuật đi kèm:</b></p> <p>- Tài liệu hướng dẫn sử dụng, bảo quản thiết bị</p>			
	<p>- Tài liệu hướng dẫn chi tiết các bài thực hành</p>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p><b>* Kỹ năng đạt được :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện được quy trình vận hành điều hoà không khí trung tâm đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Kiểm tra đánh giá chất lượng thiết bị trong hệ thống</li> <li>- Sửa chữa được các hư hỏng về điện, lạnh trong hệ thống</li> <li>- Sử dụng được dụng cụ, máy móc trong nghề</li> </ul> <p><b>* Thông số chi tiết</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cụm tháp giải nhiệt:</li> <li>+ Khung tháp giải nhiệt:</li> <li>. Được thiết kế trên khung thép hộp sơn tĩnh điện.</li> <li>. Máy bơm nước được gá trên khung thép hộp để tuần hoàn nước giải nhiệt trong hệ thống.</li> <li>. Cụm cấp nguồn cho máy bơm được gá bên trong khung thép hộp</li> <li>+ Tháp giải nhiệt bằng nước:</li> <li>. Công suất giải nhiệt: 39.000 Kcal/h</li> <li>+ Máy bơm nước:</li> <li>. Nguồn cấp: 220 VAC</li> <li>. Công suất: 125 W</li> <li>. Lưu lượng nước: 30 l/p</li> <li>- Cụm bàn thiết bị:</li> </ul>			
	Bộ khung bàn được lắp ráp từ các thanh nhôm định hình			
	<p>Phía dưới bộ khung bàn lắp 1 bể chứa nước và có 1 máy bơm để bơm nước tuần hoàn cho hệ thống dàn lạnh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ điện điều khiển hệ thống lạnh</li> </ul>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	+ Kích thước: 600x800x225mm (RxDxC)			
	+ Chất liệu tôn sơn tĩnh điện			
	+ Đạt chuẩn TCVN 5699-1:2010 và tiêu chuẩn IEC 60335-1 :2010 về chỉ tiêu công suất, dòng rò, cao áp			
	- Các thiết bị chính trong tủ điện:			
	+ 01 aptomat			
	+ 01 đồng hồ đo dòng điện xoay chiều 50A			
	+ 01 đồng hồ đo điện áp xoay chiều 500V			
	+ đèn báo nguồn: 230/240 VAC			
	+ 01 Công tắc nguồn có đèn			
	+ 01 Biến dòng 50/5			
	+ 03 Contactor			
	+ 01 Rơ le thời gian			
	+ 05 rơ le trung gian			
	+ 01 Thiết bị kiểm soát hiệu suất hoạt động:			
	. Kiểu kết nối: 3P3W, 3P4W, 1P2W			
	. Dòng điện tối đa: 100A			
	. Tần số: 50/60Hz			
	. Hiển thị: Màn hình LCD			
	. Tính năng: Đo điện áp, dòng điện, tần số, công suất tiêu thụ, công suất phản kháng, năng lượng tiêu thụ, năng lượng phản kháng.			
	. Đầu ra: 02 đầu ra rơ le 3A/250V			
	. Khả năng cấu hình chu kì truyền nhận, cấu hình thời gian.			
	. Cảnh báo lỗi, cảnh báo quá dòng thiết bị.			
	. Đóng cắt rơ le từ xa.			



TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm kiểm soát hiệu suất đi kèm: (USER)</li> <li>+ Quản lý lượng điện năng tiêu thụ.</li> <li>+ Quản lý dòng điện, điện áp hiện tại trên thiết bị.</li> <li>+ Giám sát trạng thái bật, tắt của thiết bị. Giám sát thời gian sử dụng thiết bị để lên lịch sử dụng hoặc kiểm soát hiệu quả trong việc thực tập</li> <li>+ Chế độ an toàn: Gửi thông báo khi có hiện tượng quá dòng để có thể đóng cắt thiết bị kịp thời.</li> <li>+ Khả năng đóng cắt thiết bị từ xa qua internet</li> <li>+ Bản quyền được xác nhận bởi nhà sản xuất</li> <li>+ Có bản Demo dùng thử trong thời gian 2 tuần (nếu khách hàng có nhu cầu dùng thử)</li> <li>- Cụm bình ngưng tụ:</li> <li>+ Gồm 2 bình đường kính D180 mm</li> <li>+ Vật liệu bình: Mika trong chịu lực.</li> <li>+ Ống đồng giải nhiệt quấn gọn gàng bên trong bình.</li> <li>- Cụm bình bay hơi:</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Gồm 2 bình đường kính D180 mm</li> <li>+ Vật liệu bình: Mika trong chịu lực.</li> <li>+ Ống đồng giải nhiệt quấn gọn gàng bên trong bình.</li> <li>- Cụm bình chứa lỏng</li> <li>- Cụm bình tách lỏng</li> <li>- Máy nén lạnh:</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nguồn cấp motor: 380 VAC</li> <li>+ Công suất: 3 HP</li> <li>- Van tay khóa ống 16</li> </ul>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Van tay khóa ống 12</li> <li>- Van 1 chiều ống 6</li> <li>- Van 1 chiều ống 12</li> <li>- Mất gas: Kiểu kết nối ren 1/2"</li> <li>- Phin lọc: Kiểu kết nối ren 1/2"</li> <li>- đồng hồ đo áp suất thấp</li> <li>- đồng hồ đo áp suất cao</li> <li>- Rơ le áp suất kép.</li> <li>- Van điện từ Danfoss</li> <li>- Van tiết lưu cân bằng áp ngoài</li> <li>- Đồng hồ đo độ ẩm</li> <li>- Bộ hiển thị nhiệt độ</li> <li>- Cụm cấp gió:</li> <li>+ Bộ khung được lắp ráp từ các thanh nhôm định hình 40x40x3 mm. Các tấm bao được làm từ CT3 sơn tĩnh điện.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cụm hiển thị Độ ẩm và nhiệt Độ bố trí bên trên bộ khung.</li> <li>+ Cụm quạt lấy khí lạnh từ cụm giàn lạnh và cấp cho hệ thống đường dẫn.</li> <li>+ Cụm điện trở sấy và bình nước phun sương để điều chỉnh Độ ẩm không khí.</li> <li>+ Cơ cấu điều chỉnh lưu lượng gió bằng tay quay.</li> <li>- Bể nước phun sương: Bể bằng các tấm CT3 sơn tĩnh điện hàn kín.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công tắc phao bơm nước tự động:</li> <li>+ Nguồn cấp: 250 VAC/50 Hz</li> </ul>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	+ Chức năng: bơm cạn hoặc bơm đầy (NO - NC) - Cảm biến nhiệt độ: + Kiểu Cảm Biến: PT 100 + Dải nhiệt độ: 0 – 400 độ C - Dàn nước giải nhiệt: Công suất 2.5HP - Biến tần điều khiển quạt gió - Quạt hướng trục tròn: Tốc độ vòng quay: ~1300 v/p - Máy bơm nước: + Nguồn cấp 24 VDC			
7	<b>Mô hình dàn trải tử đông (sử dụng môi chất lạnh R600a)</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Việt Nam Mã hiệu: BMT-14A Đặc tính kỹ thuật: Điện áp sử dụng 220V-50/60Hz Hệ thống đặt trên khung gá kim loại sơn tĩnh điện, có bánh xe cho phép di chuyển dễ dàng.			
	Kích thước: 1500x600x1500mm. Có bản vẽ kỹ thuật trong phụ lục kèm theo Hệ thống lạnh dàn trải và được sơn màu phù hợp với nhiệt độ và áp suất để tăng tính sự phạm cho mô hình Hệ thống lạnh (theo máy) gồm: + 01 Dàn nóng + 01 Dàn lạnh + 01 Phin sấy lọc + 01 ống mao + 01 Đầu cắm nạp ga + 02 Đồng hồ áp suất gas (cao, thấp) + 01 Mắt gas + 01 Van chặn + 01 Rơ le áp suất kép Hệ thống lạnh được sơn màu phù hợp với nhiệt			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	độ và áp suất để tăng tính sư phạm cho mô hình			
	<p>Hệ thống điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Ap tô mát LS - Hàn Quốc</li> <li>+ 01 Đèn tín hiệu báo nguồn -Đài Loan</li> <li>+ 02 Đồng hồ đo điện (V~, A~) -Đài Loan</li> <li>+ 01 Rơ le bảo vệ (theo máy)</li> <li>+ 01 Rơ le khởi động (theo máy)</li> <li>+ 01 Thermostat (theo máy)</li> <li>+ 01 Lốc máy lạnh (theo máy)</li> </ul> <p>Sử dụng chân đế và giắc cắm tiêu chuẩn đảm bảo an toàn và thuận tiện trong quá trình sử dụng.</p> <p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của tủ đông được in trực tiếp trên panen (in màu).</p> <p>Tài liệu hướng dẫn kèm theo</p> <p>Nội dung thực hành:</p> <p>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí của tủ đông</p> <p>Vận hành tủ đông</p> <p>Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí hoạt động của mạch điện trong tủ đông.</p>			
	<p>Thực hành nạp ga cho máy đông</p> <p>Thực hành đo kiểm tra, sửa các thiết bị điện sử dụng trong tủ đông</p> <p>Thực hành đấu dây mạch điện tủ đông</p> <p>Sửa chữa các hư hỏng thường gặp, cách thay thế các thiết bị điện, cơ cho tủ đông</p>			
<b>8</b>	<b>Mô hình dàn trải tủ lạnh inverter (Sử dụng môi chất lạnh R600a)</b>	Bộ	1	
	<p>Xuất xứ: Việt Nam</p> <p>Mã hiệu: BMT-12A</p> <p>Đặc tính kỹ thuật:</p> <p>Điện áp sử dụng 220V-50/60Hz</p>			
	<p>Hệ thống đặt trên khung gá kim loại sơn tĩnh điện, có bánh xe cho phép di chuyển dễ dàng.</p> <p>Kích thước: 1300x500x1300mm.</p>			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>Có bản vẽ kỹ thuật trong phụ lục kèm theo</p> <p>Mặt trái của tủ được cắt bỏ để có thể quan sát được dàn ngưng tụ nằm chìm bên trong tủ (phần cắt bỏ có lắp khung kính bảo vệ).</p> <p>Bộ phận lọc của tủ lạnh được di chuyển ra phía trước và có lắp van nạp ga để học sinh có thể quan sát thực hành nạp ga cho tủ lạnh.</p> <p>Ngăn đá cắt bỏ tấm mặt nạ nên có thể quan sát được cấu tạo chi tiết của các thiết bị điện cũng như thiết bị lạnh bên trong tủ.</p> <p>Hệ thống điện được dàn trải trên panen kim loại sơn phủ màu ghi sáng, in sơ đồ) để học viên có thể đấu lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lí.</p> <p>Sử dụng chân đế và giắc cắm tiêu chuẩn (có thể cắm chông) đảm bảo an toàn và thuận tiện trong quá trình sử dụng.</p>			
	<p>Các sơ đồ nguyên lí của hệ thống lạnh và hệ thống điện của tủ lạnh đều được in trực tiếp trên panen (in màu). Đảm bảo chống mờ, xước chữ trong quá trình sử dụng.</p> <p>Có hệ thống công tắc đánh pan kèm theo.</p> <p>Bao gồm:</p> <p>Khung gá, panen gá lắp đặt thiết bị bằng kim loại, sơn tĩnh điện có bánh xe di chuyển. Sử dụng tủ lạnh 120L -150L để dàn trải. Trong đó</p> <p>Hệ thống lạnh (theo máy) gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Dàn nóng</li> <li>+ 01 Dàn lạnh</li> <li>+ 01 Phin sấy lọc</li> <li>+ 01 ống mao</li> <li>+ 01 Đầu cắm nạp ga</li> <li>+ 02 Đồng hồ áp suất gas (cao, thấp)</li> <li>+ 02 Van chặn</li> <li>+ 01 Rơ le áp suất kép</li> </ul> <p>Hệ thống điện gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 Áp tô mát LS - Hàn Quốc</li> </ul>			
	+ 01 Đèn tín hiệu báo nguồn -Đài Loan			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	+ 02 Đồng hồ đo điện (V~, A~) -Đài Loan + 01 Rơ le bảo vệ (theo máy) + 01 Rơ le khởi động (theo máy) + 01 Themostat (theo máy) + 01 Lốc máy lạnh (theo máy) Tài liệu hướng dẫn kèm theo Nội dung thực hành: Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí của tủ lạnh quạt gió có chức năng phá tuyết tự động Vận hành tủ lạnh xả đá tự động Tìm hiểu cấu tạo và nguyên lí hoạt động của bộ phá tuyết tự động theo thời gian. Chức năng của role bảo vệ quá tải, role khởi động...			
	Thực hành nạp ga cho tủ lạnh Thực hành đo kiểm tra, sửa các thiết bị điện sử dụng trong tủ lạnh Thực hành đấu dây mạch điện tủ lạnh (các thiết bị điện đã được dàn trải trên panen) theo sơ đồ. Sửa chữa các hư hỏng thường gặp, cách thay thế các thiết bị điện, cơ cho tủ lạnh			
<b>9</b>	<b>Tivi 65" thông minh-4K</b>	Cái	4	
	Xuất xứ: Việt Nam Thương hiệu: Akyo - Kích thước: 65 inch - Độ phân giải: 4K (3840 x 2160) - Góc quan sát: 178° - Màu sắc sản phẩm: Đen - Độ sáng: 400nits - Độ tương phản: 10000:1 - Thời gian phản hồi: 4ms - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Tần số quét: 120Hz  - Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu, 70% NTSC  - Chế độ hiển thị: Ngang - Kích thước hiển thị (Dài x Rộng): 1660(mm) x 930(mm)			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	<p>- Cổng kết nối: Composite x1; HDMI x3; VGA x1; Cổng Earphone Out (Jack 3.5mm) x1; Audio in (Jack 3.5mm) x1; LAN x1 (RJ45); USB 2.0 x2; Coax x1; Mini Component (Mini Y/Pb/Pr) x1; RF (TV/DVB-T2) x1; Khe cắm bộ giải mã truyền hình kỹ thuật số x1</p> <p>- Kính cường chống chói, chống cháy nổ dày 4mm với độ cứng 7H</p> <p>- Hệ điều hành: Android 9.0</p> <p>- CPU: QuadCore ARM Cortex-A53 @1.45 GHz</p>			
	<p>- RAM: 2Gb, Bộ nhớ 16GB</p> <p>- Kết nối Internet: Wifi 2.4G IEEE 802.11 b/g/n 150Mbps; LAN, Bluetooth</p> <p>- Loa: Công suất 15W x 2; Tích hợp âm cao &amp; âm trầm</p> <p>- Phần mềm tương thích: Tích hợp phần mềm học trực tuyến/ họp trực tuyến Zoom; Tích hợp các phần mềm xem video / duyệt web: youtube, chrome ...</p>			
<b>10</b>	<b>Mô hình thí nghiệm hệ thống lạnh</b>	Mô hình	1	
	Xuất xứ: Việt Nam			
	Mã hiệu: BMT-19A			
	Đặc tính kỹ thuật:			
	Hệ thống đặt trên khung gá kim loại sơn tĩnh điện có bánh xe di chuyển dễ dàng.			
	Kích thước: 1500x600x1500mm			
	Máy nén công suất 200W			
	Dàn lạnh không khí + Điện trở			
	Buồng làm lạnh không khí + Điện trở			
	Dàn lạnh nước + cánh khuấy			
	Dàn nóng giải nhiệt bằng không khí			
	Hệ thống điện điều chỉnh tốc độ quạt, cánh khuấy, điện trở máy nén			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	Đồng hồ chỉ thị dòng điện, điện áp.			
	Đồng hồ áp suất cao + thấp			
	Đồng hồ đo nhiệt độ hiện thị số.			
	Đồng hồ đo nhiệt độ không khí dàn nóng (trước sau)			
	Đồng hồ đo Vôn, Ampe, Đồng hồ đo chỉ số điện năng tiêu thụ (điện thế)			
	Bình chứa gas, Van chặn các loại, van điện từ, van tiết lưu nhiệt, van tiết lưu tay, ống mao			
	Phin lọc hút ẩm, kính xem gas lỏng			
	Các khí cụ điện cần thiết			
	Toàn bộ thiết bị mới 100%			
	Hệ thống lạnh hoạt động được			
	Tài liệu hướng dẫn kèm theo.			
	Thí nghiệm về kỹ thuật nhiệt, khảo sát quan hệ giữa nhiệt độ và áp suất trong hệ thống lạnh.			
	Khảo sát quan hệ áp suất nhiệt độ hoá hơi của môi chất lạnh.			
	Khảo sát pha của môi chất lạnh.			
<b>11</b>	<b>Máy in A4</b>	<b>Chiếc</b>	<b>1</b>	
	Thương hiệu Canon Tính năng: in laser đen trắng Khổ giấy: A4, B5, A5, A6, Legal, Letter, Statement, Executive Bộ nhớ: 1GB Tốc độ: khổ A4: 38 trang/phút Độ phân giải: 600 × 600dpi; 1200 × 1200dpi Cổng giao tiếp: USB 2.0, ethernet 10/100/1000, Wi-Fi 802.11b/g/n Khay giấy: 250 tờ			
<b>III.</b>	<b>Nghề Tin học văn phòng</b>			
<b>1</b>	<b>Máy tính để bàn</b>	<b>Bộ</b>	<b>28</b>	
	Xuất xứ : Việt Nam Thương hiệu Sing PC Mã hiệu: SingPC i5102.9A5805S0-W - Máy tính thương hiệu Việt Nam được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống QLCL ISO 9001:2015			



TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	+ Chứng nhận Hệ thống QLMT ISO 14001:2015 + Chứng nhận và Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT + Màn hình đạt chuẩn hiệu suất năng lượng TCVN 9508:2012. Intel® Core™ i5-10400 Processor 2.9 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 6 Core 12 Thread, Socket FCLGA1200. (Comet Lake)			
	Bộ nhớ RAM: 8GB RAM DDR4 bus 2666 Ổ cứng: SSD 256Gb Bo mạch chủ: Intel® H410 Express Chipset Vô máy và nguồn SingPC 21.5" VA LED - công nghệ Less Blue Light Bàn phím & Chuột quang có dây M6-SingPC (Phím: tích hợp) Bàn phím USB - Chuột USB Hệ điều hành: Windows 11pro			
<b>2</b>	<b>Máy chiếu</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>	
	Thương hiệu: Viewsonic Mã hiệu : PG707W Công nghệ LCD/DLP Công nghệ DLP Độ phân giải thực WXGA(1280x800) Hỗ trợ lên WUXGA(1900x1200) Cường độ sáng 4000 ANSI lumen Tỷ lệ phóng hình 1.96 ~ 2.15 Keystone Điều chỉnh theo chiều dọc ( $\pm 40^\circ$ ) Zoom kỹ thuật số Có .Màu hiển thị 1.07 tỷ màu Độ tương phản 22.000:1 Tỷ lệ khung hình chiếu Auto/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1 ( 4 chế độ) Mini USB type B x1 USB type A (5V/1A) Mã điều khiển từ xa 8 mã Chức năng CEC Có			
	Tự động bật nguồn Có (Khi cung cấp tín hiệu HDMI, VGA hoặc nguồn điện) Ngôn ngữ 22 ngôn ngữ - có tiếng Việt			

TT	Tên thiết bị/thông số	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
3	<p><b>Màn hình cảm ứng tương tác trực tuyến 75 inc tích hợp Camera . (Công nghệ xuất xứ Mỹ)</b>            Xuất xứ: Trung Quốc            Thương hiệu: Newline            Model : TT-7522Q</p>	Chiếc	1	
	<p>Kích thước màn hình: 75 inch            - Đèn nền: LED (WCG + Anti blue light Filter)            - Tỷ lệ màn hình: 16:9            - Độ phân giải màn hình: 3840 x 2160 (4K UHD)            - Màu sắc hiển thị: 1,07 billion            - Độ sáng: 400 cd/m<sup>2</sup>            - Độ tương phản: 4000:1            - Góc nhìn: 178 độ            - Tuổi thọ: 50.000 hours            Nguồn điện:            - Công suất tiêu thụ: ≤400 W(Normal); (Standby &lt;0,5 W)            - Nguồn điện: AC 100-240 V; 50/60 Hz;            - Bề mặt tương tác: Optical Bonding / Anti-glare tempered glass + Anti-fingerprint            - Độ cứng bề mặt cảm ứng: 7H            - Công nghệ cảm ứng: IR            - Công cụ tương tác: Bút cảm ứng 3 nhận diện, ngón tay            - Số lượng điểm chạm: Windows 20 points; Android 10 points            Built in Camera:            - Độ phân giải tối đa: 1920 x 1080            - Góc nhìn: 90°            Hệ sinh thái phần mềm Newline : § Newline App Store: Cung cấp các ứng dụng phổ biến cho giáo dục, doanh nghiệp, trình xem video, các phần mềm trò chơi phát triển trí tuệ.</p>			
	§ Phần mềm hỗ trợ các công cụ giảng dạy của các môn học kèm theo màn hình cài trên máy tính (Teach Infinity II)			
4	<b>Giá treo màn hình di động</b>	Bộ	1	
	Xuất xứ: Việt Nam			

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị/thông số</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Ghi chú</b>
	Mã hiệu : ATA90 Độ cao điều chỉnh TV: 1m – 1,6m Tải trọng 90kg			
<b>5</b>	<b>Bàn máy tính</b>	Bộ	30	
	Xuất xứ: Việt Nam Thương hiệu : Hòa Phát KT : 840 x520x760 (mm) Chất liệu : Gỗ CN, màu ghi sáng			
<b>6</b>	<b>Ghế gấp</b>	Bộ	30	
	Xuất xứ: Việt Nam Thương hiệu : Hòa Phát KT : 840 x520x760 (mm) Chất liệu : Khung thép mạ tĩnh điện			
<b>7</b>	<b>Máy in A3</b>	Chiếc	1	
	Xuất xứ: Việt Nam Thương hiệu Canon Mã hiệu : 8100N Tốc độ in: 30 trang/phút (A4) /15 trang/phút (A3) Dung lượng khay giấy tối đa lên tới 2000 tờ. Độ phân giải in: 1200 x 1200dpi (tương đương) Kết nối :Kết nối mạng: 10/100 Base-T Ethernet. USB 2.0 Màn hình LCD: 7 LED + 3 nút.			