

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**Thông tư số 27/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 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**

(Tiếp theo Công báo số 543 + 544)

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phụ lục 22a**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: MỘC XÂY DỰNG VÀ TRANG TRÍ NỘI THẤT**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 27/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25/12/2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Mộc xây dựng và trang trí nội thất

Mã nghề: 5580210

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2019

PHỤ LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng
2. Mô tả các phòng chức năng
3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng
 - 3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở
 - 3.2. Phòng thực hành máy vi tính
 - 3.3. Phòng ngoại ngữ
 - 3.4. Phòng thực hành Điện cơ bản
 - 3.5. Phòng thực hành Mộc tay
 - 3.6. Phòng thực hành Gia công phôi
 - 3.7. Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc
 - 3.8. Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc
 - 3.9. Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, máy cố định, máy cầm tay) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị để tổ chức đào tạo nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp bao gồm:

- a) Danh sách các phòng chức năng;
- b) Mô tả các phòng chức năng;
- c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, gồm các nội dung thông tin sau:
 - Tên, chủng loại thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện hoạt động đào tạo.
 - Số lượng tối thiểu, cần thiết của từng loại thiết bị để thực hiện hoạt động đào tạo.
 - Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả chức năng của thiết bị trong hoạt động đào tạo.
 - Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị: mô tả các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

(Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị, bố trí thiết bị và phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có nội dung ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học và thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở;
- (2) Phòng thực hành máy vi tính;
- (3) Phòng ngoại ngữ;
- (4) Phòng thực hành Điện cơ bản;
- (5) Phòng thực hành Mộc tay;
- (6) Phòng thực hành Gia công phôi;
- (7) Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc;
- (8) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc;
- (9) Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ.

2. Mô tả các phòng chức năng

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng học kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 học sinh.

- (2) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

- (3) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(4) Phòng thực hành Điện cơ bản

Phòng thực hành Điện cơ bản là phòng dùng để dạy và học các nội dung cơ bản về điện nhằm cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về điện kỹ thuật của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(5) Phòng thực hành Mộc tay

Phòng thực hành Mộc tay là phòng dùng để dạy và học các nội dung: Sử dụng dụng cụ thủ công; Sử dụng các thiết bị cầm tay; Pha phôi bằng dụng cụ thủ công; Gia công chi tiết bằng dụng cụ thủ công; Gia công chi tiết bằng thiết bị cầm tay. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(6) Phòng thực hành Gia công phôi

Phòng thực hành Gia công phôi là phòng dùng để dạy và học các nội dung: Tháo, lắp căn chỉnh lưỡi cưa; bảo dưỡng máy dùng để pha phôi; xẻ gỗ, gia công phôi bằng gỗ tự nhiên và gỗ ván nhân tạo bằng các máy cưa vòng lượn, máy cưa đĩa, máy cưa rong, máy cưa đĩa bàn trượt... Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(7) Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc

Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc là phòng dùng để dạy và học các nội dung gia công chi tiết, cụm chi tiết của sản phẩm mộc. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(8) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc

Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc là phòng dùng để dạy và học các nội dung xử lý bề mặt sản phẩm mộc, đánh nhẵn, nhuộm, sơn phủ bề mặt sản phẩm, phân loại, lắp ráp và đóng gói sản phẩm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

(9) Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ là phòng dùng để dạy và học các nội dung như: Mài lưỡi bào thủ công; Rửa, mở lưỡi cưa thủ công; Mài, mở lưỡi cưa vòng lượn; mài lưỡi cưa đĩa; Mài lưỡi dao máy bào thâm, máy bào cuộn, máy bào 2 mặt, máy bào bốn mặt bằng máy mài dao phẳng. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 học sinh.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$, có chân di động
4	Mô hình vật thể cắt bỏ	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn nhận biết mặt cắt và vẽ theo vật thể	Loại thông dụng bán trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Khối hình trụ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối hình lập phương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối hình nón cụt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
5	Mẫu gỗ tự nhiên	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo một số nhóm gỗ	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: + Dày: $30 \div 35\text{mm}$ + Rộng: $80 \div 90\text{mm}$ + Dài: $90\text{mm} \div 130\text{mm}$ - Mỗi nhóm có 03 loại mẫu gỗ khác nhau
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Nhóm I</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm II</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm III</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm IV</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Nhóm V	Mẫu	3		
	Nhóm VI	Mẫu	3		
	Nhóm VII	Mẫu	3		
	Nhóm VIII	Mẫu	3		
6	Mẫu gỗ nhân tạo	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo	- Kích thước: $\leq (100 \times 300)\text{mm}$
	Mỗi bộ bao gồm:				- Loại thông dụng có bán trên thị trường
	Ván dăm	Mẫu	3		
	Ván sợi	Mẫu	3		
	Ván ghép thanh	Mẫu	3		
	Ván dán	Mẫu	3		
7	Mẫu vật liệu xây dựng	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cách nhận biết một số loại vật liệu xây dựng	Thể tích: $\geq 3\text{cm}^3$
	Mỗi bộ bao gồm:				Loại thông dụng bán trên thị trường
	Đá mácma	Mẫu	3		
	Đá trầm tích	Mẫu	3		
	Đá biến chất	Mẫu	3		
	Xi măng	Mẫu	3		
	Đá	Mẫu	3		
	Sỏi	Mẫu	3		
	Sắt	Mẫu	3		
	Mẫu sơn	Mẫu	3		
	Vật liệu kết dính	Mẫu	3		
	Bê tông	Mẫu	3		
	Gốm	Mẫu	3		
	Gạch	Mẫu	3		
Sành	Mẫu	3			

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Kính lúp	Bộ	19	Dùng để quan sát đặc điểm cấu tạo gỗ	Độ phóng đại $\geq 5X$
9	Thước kẹp	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn cách đo kích thước gỗ	Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm; Độ chính xác: 0,02mm
10	Tủ để tài liệu, đồ dùng	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và học liệu dạy học	Kích thước $\geq (1200 \times 2200 \times 450)$ mm
11	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cách sử dụng bảo hộ lao động khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Quần áo</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Kính bảo hộ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Giày bảo hộ</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Găng tay</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Mặt nạ chống độc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Nút chống ồn</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Khẩu trang</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Dây an toàn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
12	Bộ dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	1	Dùng để giới thiệu hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bình chữa cháy bột khô</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Bình chữa cháy khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bình bọt chữa cháy</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bảng tiêu lệnh chữa cháy</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
13	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Dùng để giới thiệu hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ sơ cứu, cấp cứu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>				
	<i>Tủ thuốc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Túi cứu thương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cáng cứu thương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo, nẹp,...</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
14	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	35		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Com pa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để giới thiệu khi giảng dạy về dụng cụ vẽ kỹ thuật và thực hành rèn kỹ năng vẽ các bản vẽ kỹ thuật	<i>Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150)mm</i>
	<i>Thước chữ T</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm</i>
	<i>Thước thẳng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm</i>
<i>Thước cong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Loại thông dụng bán trên thị trường</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước đo độ	Chiếc	1		Loại thông dụng bán trên thị trường
	Ê ke	Chiếc	2		Loại vuông thường và vuông cân

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100)W
11	Âm ly	Chiếc	1	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng học Điện cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
4	Máy biến áp	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành nhận biết cấu tạo máy biến áp	Công suất $\geq 0,5$ kVA

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 1 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	Mô hình cắt bỏ
6	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Chiếc	1		Mô hình cắt bỏ
7	Tủ để tài liệu, đồ dùng	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và học liệu	Kích thước \geq (2200 x 1200 x 450)mm
8	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo, kiểm tra các mạch điện	Loại thông dụng bán trên thị trường
9	Bộ khí cụ điện	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp ráp	$I_{dm} \leq 10A$ $I_{dm} \leq 20A$ $I_{dm} \leq 50A$ $I_{dm} \leq 5A$ Dòng điện $\leq 50A$ Dòng điện $\leq 50A$ Dòng điện $\leq 5A$ Dòng điện cho phép của tiếp điểm $\leq 10A$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Công tắc 2 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Công tắc 3 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Công tắc xoay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu dao 2 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu dao 1 pha 2 ngã</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu dao 3 pha</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu dao 3 pha 2 ngã</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Nút bấm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Công tắc tơ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		
	<i>Rơ le nhiệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Rơ le thời gian</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Rơ le trung gian</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Áp tô mát 1 pha</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		$I_{dm} \leq 50A$
	<i>Áp tô mát 3 pha</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		$I_{dm} \leq 50A$
	<i>Rơ le bảo vệ quá dòng điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- $I_{dm} \leq 10A$ Dòng ngắn mạch: $\leq 10 I_{dm}$
10	Dụng cụ nghề điện	Bộ	19	Dùng để thực hành tháo lắp, điều chỉnh các thiết bị điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mỏ hàn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm mỏ nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bút thử điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Tuốc nơ vít đa năng</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm cắt dây</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm tuốt dây</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		

3.5. Phòng thực hành Mộc tay

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy hút bụi	Chiếc	1	Dùng để hút bụi gỗ cho các máy trong quá trình gia công	Công suất: $\geq 7,5$ kW, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
4	Máy cưa đĩa cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành cắt gỗ	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
5	Máy cưa chích cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt gỗ	Công suất: $(0,45 \div 1,5)$ kW
6	Máy cắt góc	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt chéo	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
7	Máy bào cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành gia công mặt phẳng	Bề rộng đường bào: $(80 \div 120)$ mm. Công suất $\geq 0,8$ kW
8	Máy phay cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành	Công suất: $(0,5 \div 1)$ kW
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành khoan	Công suất: $(0,5 \div 1)$ kW
10	Máy chà nhám cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn	Công suất: $(0,75 \div 1,5)$ kW
11	Máy rung cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: $(0,75 \div 1,5)$ kW
12	Máy bắt vít	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành vặn vít liên kết	Công suất: $\geq 0,5$ kW, tốc độ quay: $(200 \div 250)$ vòng/phút

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Máy đo độ ẩm	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành cách đo độ ẩm gỗ	Loại thông dụng bán trên thị trường
14	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy mẫu gỗ	Dung tích ≥ 200 lít Nhiệt độ $\geq 200^{\circ}\text{C}$
15	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để thực hành cân khối lượng mẫu gỗ	Khả năng cân: $\leq 3\text{kg}$
16	Cầu bào có gắn ê tô	Chiếc	18	Dùng để làm mặt tựa, gá phôi	Kích thước cầu bào $\geq (750 \times 250 \times 1800)\text{mm}$ Chiều rộng má kẹp ê tô $\leq 25\text{cm}$
17	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$
18	Xe nâng tay	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển nguyên vật liệu	Tải trọng: ≤ 3 tấn
19	Bộ thước	Bộ	19	Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm	Dài: $\leq 7000\text{mm}$ Mỗi cạnh: $(200 \div 500)\text{mm}$ Chiều dài: $(1.000 \div 1.500)\text{mm}$ Chiều dài: $(100 \div 300)\text{mm}$ Góc mồi 45°
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cuộn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
20	Cửa thủ công	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cấu tạo và rèn kỹ năng cắt ngang, xẻ dọc	Chiều dài lá cửa: $(700 \div 800)\text{mm}$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cửa dọc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	<i>Cửa mộng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài lá cửa: (500 ÷ 600)mm	
	<i>Cửa thép</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài lá cửa ≤ 300mm	
	<i>Cửa vanh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để rèn kỹ năng pha phôi chi tiết cong	- Chiều dài lá cửa (700 ÷ 800)mm - Chiều rộng bản cửa ≤ 15mm	
	<i>Mở cửa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để rèn kỹ năng mở, dũa lưỡi cửa	Thông dụng trên thị trường	
	<i>Dũa cửa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dũa 3 cạnh	
	21	Bào thủ công	Bộ	19	Dùng để thực hành kỹ năng bào mặt phẳng gỗ	
<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>						
<i>Bào thắm</i>		<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Chiều dài thân bào: (450 ÷ 600)mm		
<i>Bào lau</i>		<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Chiều dài thân bào: (150 ÷ 200)mm		
<i>Bào lá</i>		<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Bào các đường hèm gỗ Chiều dài thân bào: (250 ÷ 400)mm		
<i>Bào cong</i>		<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Dùng để thực hành bào mặt cong của gỗ		Chiều dài thân bào: (120 ÷ 180)mm
<i>Bào ngang</i>		<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
22	Đục thủ công	Bộ	19	Dùng để thực hành đục lỗ mộng, sửa vai mộng		
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	<i>Đục mộng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>4</i>		Chiều rộng lưỡi đục: (5 ÷ 15)mm	
	<i>Đục bạt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		Chiều rộng lưỡi đục: (20 ÷ 40)mm	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Đục vum</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều rộng lưỡi đục: (5 ÷ 30)mm
	<i>Chàng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều rộng lưỡi đục: (40 ÷ 60)mm
23	Dũa các loại	Bộ	19	Dùng để rèn kỹ năng rửa các loại cưa thủ công	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dài (25 ÷ 30)cm
	<i>Dũa cạnh diéc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Bản rộng: (1,5 ÷ 2)cm
	<i>Dũa lòng mo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dày: (0,1 ÷ 0,2)cm
24	Vam tay	Bộ	19	Dùng để thực hành vam chi tiết, sản phẩm	Chiều dài vam từ: (30 ÷ 1200)mm
25	Dao bả	Chiếc	9	Dùng để rèn kỹ năng trít vá ma tít trước khi trang sức bề mặt sản phẩm	Bản rộng: (30 ÷ 50)mm
26	Búa đinh loại đầu vuông	Chiếc	9	Dùng để thực hành đóng đinh, lắp ráp sản phẩm	- Loại đầu vuông mỗi cạnh: ≤ 20mm - Cán búa dài: (25 ÷ 30)cm
27	Dùi đục	Chiếc	19	Dùng để thực hành đục mộng và lắp ráp sản phẩm	Kích thước - Dài: ≥ 220mm - Đầu to vuông: ≥ 35mm - Đầu nhỏ vuông: ≥ 20mm
28	Dụng cụ tháo, lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp lưỡi cưa, lưỡi dao và bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Mô hình môi ghép mọng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành gia công các môi ghép mọng trong sản xuất đồ mộc	- Làm bằng gỗ, kích thước theo bản vẽ thiết kế - Tối thiểu 10 môi ghép mọng
30	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và thiết bị cầm tay	Kích thước \geq (2200 x 1200 x 450)mm

3.6. Phòng thực hành Gia công phôi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: \geq 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu \geq (1800 x 1800)mm
3	Máy cưa vòng nằm CD	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, hướng dẫn và thực hành xẻ gỗ	Đường kính bánh đà (800 ÷ 1200)mm
4	Máy cưa vòng lượn	Chiếc	2		Đường kính bánh đà (600 ÷ 800)mm
5	Máy cưa đĩa	Chiếc	2		Công suất động cơ (2,5 ÷ 3,5)kW
6	Máy cưa đĩa bàn trượt	Chiếc	2		Công suất động cơ (5 ÷ 6,5)kW
7	Máy cưa xích	Chiếc	2		Chiều dài lam xích (400 ÷ 600)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
8	Máy cưa rong lưỡi dưới	Chiếc	1		Công suất động cơ (5 ÷ 7)kW	
9	Máy cưa đĩa cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt gỗ	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW	
10	Máy hút bụi	Chiếc	3	Dùng để hút bụi gỗ cho các máy trong quá trình xẻ phôi	Công suất: $\geq 7,5$ kW, có đầy đủ phụ kiện kèm theo	
11	Xe nâng tay	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển nguyên vật liệu	Tải trọng: ≤ 3 tấn	
12	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm	
13	Bộ thước	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước mét</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Bảng thép, chiều dài: (2000 ÷ 7000)mm</i>
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài lá thước: (200 ÷ 500)mm</i>
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm</i>		
14	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành bảo dưỡng bơm mỡ vào các ổ bi của máy	Dung tích: ≥ 400 cc	
15	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích ≈ 200 cc	
16	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo, lắp trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Thiết bị bảo quản gỗ	Bộ	1	Dùng rèn luyện kỹ năng bảo quản gỗ, ngâm tẩm gỗ	Bình tâm áp lực dung tích $\leq 1\text{m}^3$ gỗ/mẻ; áp lực $\geq 2\text{Kg/cm}^3$
18	Lò sấy gỗ	Bộ	1	Dùng để thực hành sấy gỗ	Dung tích $< 2\text{m}^3$
19	Máy đo độ ẩm	Chiếc	2	Dùng để kiểm tra độ ẩm của gỗ trước và sau khi sấy	Giới hạn đo từ: $(4 \div 120)\%$ (độ ẩm)
20	Giá đỡ phơi	Chiếc	7	Dùng để phơi khi gia công phơi trên các máy xẻ	Kích thước: $\geq (800 \times 1200 \times 700)\text{mm}$
21	Khay đựng chi tiết	Chiếc	4	Phục vụ trong quá trình tháo, lắp bảo dưỡng máy	- Được làm bằng thép không gỉ
					- Kích thước từ $(200 \times 300)\text{mm}$ đến $(500 \times 800)\text{mm}$

3.7. Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy bào thảm	Chiếc	2	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành bào mặt phẳng chi tiết	Công suất động cơ: (2,5 ÷ 3,5)kW
4	Máy bào cuộn	Chiếc	2		Công suất: (2,5 ÷ 4,5)kW
5	Máy bào hai mặt	Chiếc	1		Chiều dài trục dao: ≥ 300mm
6	Máy bào bốn mặt	Chiếc	1		Chiều rộng sản phẩm: (10 ÷ 230)mm
7	Máy phay mòng ô van dương	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành gia công thân mòng và lỗ mòng ô van	- Chiều rộng của mòng: ≤ 115mm
8	Máy phay mòng ô van âm	Chiếc	1		- Chiều sâu của mòng: ≤ 45mm
					- Bề ngang mòng rãnh: ≤ 120mm
					- Độ sâu rãnh mòng: ≤ 60mm
				- Độ dày gia công: ≤ 100mm	
9	Máy phay cắt 2 đầu	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành cắt ván, tề đầu ván	Công suất: (2,5 ÷ 3,5)kW
10	Máy phay mòng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phay mòng thẳng	Công suất: (1,5 ÷ 3)kW
11	Máy cắt gọt gỗ CNC (<i>thực tập tại doanh nghiệp</i>)	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn sử dụng và thực hành cắt gọt gỗ tự động	Lập trình gia công chi tiết trên máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Máy phay mòng quả bàng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phay mòng quả bàng	- Đường kính lưỡi cắt: $\geq 100\text{mm}$
					- Độ cắt sâu: $\leq 20\text{mm}$
13	Máy đục lỗ mòng vuông	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành đục lỗ mòng vuông	Công suất động cơ: $(0,75 \div 1,5)\text{kW}$
14	Máy khoan trục đứng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ mòng	Đường kính khoan: $\leq 15\text{mm}$
15	Máy khoan ngang	Chiếc	2		Đường kính khoan: $\leq 15\text{mm}$
16	Máy phay trục đứng	Chiếc	1	Dùng để thực hành gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết	- Đường kính trục: $\leq 30\text{mm}$
					- Tốc độ trục: $(8000 \div 10000)$ vòng/phút
17	Máy tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn gia công các chi tiết có mặt cong tròn xoay	- Chiều dài gia công: $\leq 1200\text{mm}$
					- Đường kính tiện: $\leq 350\text{mm}$
18	Máy chuốt song tròn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành gia công song tròn	Chiều dài gia công: $\leq 1200\text{mm}$ Đường kính tiện: $\leq 350\text{mm}$
19	Máy làm rãnh chóp	Chiếc	1	Dùng để thực hành gia công rãnh chóp	Khoảng điều chỉnh của rãnh chóp: $(6,5 \div 7,5)\text{mm}$ Độ nghiêng của rãnh chóp: $(0 \div 90)^0$
20	Máy dán cạnh	Chiếc	1	Dùng để rèn kỹ năng dán cạnh ván nhân tạo bằng chỉ nhựa	Động cơ từ $(0,5 - 2)\text{kW}$ Tốc độ: ≥ 12000 vòng/phút

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Máy hút bụi	Chiếc	3	Dùng để hút bụi cho các máy trong quá trình gia công	Lưu lượng hút: $\leq 8500\text{cm}^3/\text{p}$
22	Máy chà nhám thùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt ván, hoặc chi tiết thẳng trước khi trang sức bề mặt	Chiều rộng làm việc: (600 ÷ 1500)mm
23	Máy chà nhám cạnh	Chiếc	2	Dùng để thực hành đánh nhẵn cạnh thẳng, cạnh cong của chi tiết	Công suất: $\geq 01\text{kW}$
24	Máy chà cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt của chi tiết	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
25	Máy rung cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
26	Máy phay cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành soi gờ chỉ	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
27	Máy khoan cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành khoan chốt mối ghép	Công suất: (0,75 ÷ 1)kW
28	Máy khoan bê tông	Chiếc	3	Dùng để thực hành khoan chốt lắp đặt sản phẩm gắn vào tường bê tông	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
29	Máy bắt vít	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành vặn vít liên kết	Công suất: $\geq 0,5\text{kW}$ Tốc độ quay: (200 ÷ 250) vòng/phút

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
30	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Dùng để cung cấp khí nén cho các công đoạn gia công	Công suất: $\geq 30\text{HP}$ Áp suất: (11 ÷ 16)m ³ /giờ	
31	Súng bắn đinh bê tông	Chiếc	3	Dùng để thực hành bắn đinh bê tông giữ các thanh cốt để ốp tường, dầm, trần nhà	Công suất: $\leq 1\text{kW}$	
32	Súng bắn đinh	Chiếc	2	Dùng để thực hành bắn đinh cố định mối ghép	Bắn được đinh có chiều dài từ: (20 ÷ 50)mm	
33	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$	
34	Xe nâng tay	Chiếc	1	Để trợ giúp vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị	Tải trọng: ≤ 3 tấn	
35	Vam tay	Bộ	19	Dùng để vam sản phẩm khi lắp ráp	Chiều dài $\leq 1,5\text{m}$	
36	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết	
37	Bộ thước	Bộ	19	Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cuộn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Dài: $\leq 7000\text{mm}$</i>
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm</i>
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài: (1.000 ÷ 1.500)mm</i>
	<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài: (100 ÷ 300)mm</i>
<i>Thước mè</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Góc mè 45^0</i>			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
38	Thước Ni vô	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo kiểm tra độ thẳng, phẳng	Thước hộp dài 60cm
39	Máy cân bằng laser tự động	Chiếc	2	Dùng để thực hành đo, kiểm tra độ cân bằng, độ thẳng, phẳng	Loại thông dụng trên thị trường
40	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành bảo dưỡng bơm mỡ vào các ổ bi của máy	Dung tích: $\geq 400\text{cc}$
41	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$
42	Búa đinh	Chiếc	3	Dùng để thực hành đóng đinh, lắp ráp sản phẩm	Loại đầu vuông mỗi cạnh: $\leq 2,5\text{ cm}$ - Cán búa dài: $(25 \div 30)\text{cm}$
43	Giàn dáo thi công	Bộ	3	Dùng để thực hành lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn	Theo tiêu chuẩn xây dựng
44	Xà beng	Chiếc	3	Dùng để lắp dựng ván khuôn	Vật liệu kim loại, kích thước theo tiêu chuẩn
45	Bộ ván khuôn định hình	Bộ	3	Dùng để lắp dựng ván khuôn định hình	Vật liệu kim loại, kích thước theo tiêu chuẩn
46	Vò gỗ	Chiếc	3	Dùng để thực hành lắp dựng, lắp ráp sản phẩm	Vật liệu bằng gỗ
47	Xà cày	Chiếc	4	Dùng để tháo dỡ ván khuôn	Vật liệu kim loại, kích thước theo tiêu chuẩn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
48	Giá đỡ phôi	Chiếc	7	Dùng để phôi khi gia công phôi trên các máy xẻ	Kích thước: $\geq (800 \times 1200 \times 700)$ mm

3.8. Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Hệ thống phun sơn tự động (thực tập tại doanh nghiệp)	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp hơi khí phun sơn	Áp suất: $(11 \div 16)$ m ³ /h
	Buồng phun sơn màng nước	Chiếc	1	Dùng để thực hành phun sơn	Kích thước buồng phun: $(1500 \times 1500 \times 2150)$ mm
	Máy phun sơn	Chiếc	1	Dùng để thực hành trang sức bề mặt sản phẩm mộc bằng phương pháp phun sơn	Công suất động cơ ≥ 4 HP. Lưu lượng phun $\geq 2,2$ L/min. Áp lực chịu nổ lớn nhất của ống ≥ 60 MPA
Súng phun sơn	Chiếc	3		Thể tích bình chứa sơn: $(0,3 \div 0,5)$ lít	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Quạt thông gió	Chiếc	2	Để trợ giúp trong quá trình phun sơn hoàn thiện sản phẩm	Loại thông dụng trên thị trường
	Bàn xoay phun sơn	Chiếc	2	Dùng để đặt sản phẩm để tiến hành phun sơn hoàn thiện sản phẩm	Làm bằng gỗ hoặc bằng thép, xoay thủ công hoặc tự động cao, điều chỉnh được độ cao $\leq 450\text{mm}$
	Giàn treo sản phẩm	Chiếc	1	Dùng để treo làm khô sản phẩm sau khi phun	Chiều dài giàn treo: $(10 \div 15)\text{m}$
4	Máy pha sơn	Chiếc	1	Dùng để thực hành pha sơn	Thể tích bình chứa sơn: ≥ 5 lít
5	Máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp hơi khí phun sơn	Áp suất khí ≤ 25 bar
6	Súng phun sơn	Chiếc	3	Dùng để thực hành phun sơn	Thể tích bình chứa sơn: $(0,3 \div 0,5)$ lít
7	Máy rung cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Loại thông dụng, công suất $\leq 1,2\text{kW}$
8	Máy chà nhám cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: $(0,75 \div 1,5)\text{kW}$
9	Cân bàn	Chiếc	1	Dùng cân khối nguyên vật liệu để pha véc ni, pha sơn	Độ chính xác: $\pm 10\text{g}$ Trọng lượng cân: $\leq 10\text{kg}$
10	Dao bả	Chiếc	18	Dùng để rèn kỹ năng trít vá ma tít trước khi trang sức bề mặt sản phẩm	Bản rộng: $(30 \div 100)\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Nạo thủ công	Bộ	18	Dùng để thực hành nạo nhẵn bề mặt của sản phẩm	Loại thông dụng
12	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
13	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
14	Máy kiểm tra chất lượng màng sơn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành kiểm tra chất lượng màng sơn sau khi phun	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Tủ đựng dụng cụ, nguyên vật liệu	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và nguyên vật liệu	Kích thước $\geq (2200 \times 1200 \times 450)$ mm
16	Mặt nạ phòng độc	Chiếc	2	Dùng để bảo vệ khi phun sơn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
17	Bảng hướng dẫn pha màu sơn	Bộ	3	Dùng để thực hành pha màu sơn	Kích thước: $(30 \times 20 \times 10)$ mm
18	Bảng mẫu màu sơn	Bộ	3	Dùng để thực hành pha màu sơn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.9. Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy mài lưỡi cưa	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành mài lưỡi cưa	Đường kính đá mài ≤ 300 mm
4	Máy mài dao phẳng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành mài lưỡi dao	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW Chiều dài mài tối đa 700mm
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng làm sạch lưỡi cắt	Công suất $\leq 0,75$ kW
6	Máy mài 2 đá	Chiếc	2	Dùng để thực hành mài lưỡi đục, lưỡi bào thủ công	Công suất $> 0,5$ kw
7	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để kiểm tra thông số của lưỡi cưa	Đảm bảo 18 vị trí làm việc
8	Đe rèn	Chiếc	1	Dùng để đỡ khi nắn sửa lưỡi cắt	Trọng lượng ≤ 90 kg
9	Cưa sắt	Chiếc	3	Dùng để cắt bỏ lưỡi cắt	Loại thông dụng trên thị trường
10	Kìm mở cửa	Chiếc	3	Dùng để rèn kỹ năng mở cửa vòng nằm, cửa vòng mọc	Phù hợp với chiều dày lưỡi cửa gồm kìm bóp me và kìm chỉnh số
11	Búa đinh	Chiếc	3	Dùng để sửa chữa lưỡi cắt	Loại đầu vuông mỗi cạnh: $\leq 2,5$ cm - Cán búa dài: $(25 \div 30)$ cm
12	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	2	Dùng để bơm mỡ bảo dưỡng máy mài lưỡi cắt	Dung tích: ≥ 400 cc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$
14	Dũa các loại	Bộ	19	Dùng để rèn kỹ năng rũa các loại cửa thủ công	Dài ($25 \div 30$)cm Bản rộng: ($1,5 \div 2$)cm Dày: ($0,1 \div 0,2$)cm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Dũa tam giác	Chiếc	1		
	Dũa cạnh diéc	Chiếc	1		
	Dũa lòng mo	Chiếc	1		
15	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
16	Thước cặp	Bộ	6	Sử dụng để đo các thông số lưỡi cắt	Phạm vi đo: $\leq 300\text{mm}$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Loại 1/10	Chiếc	1		
	Loại 1/20	Chiếc	1		
	Loại 1/50	Chiếc	1		
	Thước cặp điện tử	Chiếc	1		
17	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$
18	Tủ đựng dụng cụ, nguyên vật liệu	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và nguyên vật liệu	Kích thước $\geq (2200 \times 1200 \times 450)\text{mm}$
19	Giá treo lưỡi cưa vòng	Chiếc	1	Dùng để treo lưỡi cưa vòng nằm, cưa vòng lượn	Kích thước: $\geq (2000 \times 300 \times 700)\text{mm}$
20	Bàn bóp me lưỡi cưa vòng	Chiếc	1	Dùng để thực hiện quá trình rèn kỹ năng bóp me lưỡi cưa vòng nằm	Kích thước: $\geq (2000 \times 800 \times 700)\text{mm}$

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Phụ lục 22b

**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: MỘC XÂY DỰNG VÀ TRANG TRÍ NỘI THẤT**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 27/2019/TT-BLĐTBXH ngày 25/12/2019
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên nghề: Mộc xây dựng và trang trí nội thất

Mã nghề: 6580210

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2019

PHỤ LỤC**Trang****A. Phần thuyết minh****B. Nội dung của danh mục**

1. Danh sách các phòng chức năng
2. Mô tả các phòng chức năng
3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng
 - 3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở
 - 3.2. Phòng thực hành máy vi tính
 - 3.3. Phòng ngoại ngữ
 - 3.4. Phòng thực hành Điện cơ bản
 - 3.5. Phòng thực hành Mộc tay
 - 3.7. Phòng thực hành Gia công phôi
 - 3.7. Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc
 - 3.8. Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc
 - 3.9. Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ
 - 3.10. Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, máy cố định, máy cầm tay) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị để tổ chức đào tạo nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng bao gồm:

- a) Danh sách các phòng chức năng;
- b) Mô tả các phòng chức năng;
- c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, gồm các nội dung thông tin sau:
 - Tên, chủng loại thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện hoạt động đào tạo.
 - Số lượng tối thiểu, cần thiết của từng loại thiết bị để thực hiện hoạt động đào tạo.
 - Yêu cầu sư phạm của thiết bị: mô tả chức năng của thiết bị trong hoạt động đào tạo.
 - Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị: mô tả các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

(Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh).

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị, bố trí thiết bị và phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có nội dung ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học và thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở;
- (2) Phòng thực hành máy vi tính;
- (3) Phòng ngoại ngữ;
- (5) Phòng thực hành Điện cơ bản;
- (5) Phòng thực hành Mộc tay;
- (6) Phòng thực hành Gia công phôi;
- (7) Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc;
- (8) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc;
- (9) Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ;
- (10) Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc.

2. Mô tả các phòng chức năng

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng học kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 sinh viên.

- (2) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

- (3) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị

hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(4) Phòng thực hành Điện cơ bản

Phòng thực hành Điện cơ bản là phòng dùng để dạy và học các nội dung cơ bản về điện nhằm cung cấp cho người học kiến thức, kỹ năng cơ bản về điện kỹ thuật của nghề Mộc xây dựng và trang trí nội thất. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(5) Phòng thực hành Mộc tay

Phòng thực hành Mộc tay là phòng dùng để dạy và học các nội dung: Sử dụng dụng cụ thủ công; Sử dụng các thiết bị cầm tay; Pha phối bằng dụng cụ thủ công; Gia công chi tiết bằng dụng cụ thủ công; Gia công chi tiết bằng thiết bị cầm tay. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(6) Phòng thực hành Gia công phối

Phòng thực hành Gia công phối là phòng dùng để dạy và học các nội dung: Tháo, lắp căn chỉnh lưỡi cưa; bảo dưỡng máy dùng để pha phối; xẻ gỗ, gia công phối bằng gỗ tự nhiên và gỗ ván nhân tạo bằng các máy cưa vòng lượn, máy cưa đĩa, máy cưa rong, máy cưa đĩa bàn trượt... Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(7) Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc

Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc là phòng dùng để dạy và học các nội dung gia công chi tiết, cụm chi tiết của sản phẩm mộc. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(8) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc

Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc là phòng dùng để dạy và học các nội dung xử lý bề mặt sản phẩm mộc, đánh nhẵn, nhuộm, sơn phủ bề mặt sản phẩm, phân loại, lắp ráp và đóng gói sản phẩm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(9) Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ là phòng dùng để dạy và học các nội dung như: Mài lưỡi bào thủ công; Rửa, mở lưỡi cưa thủ công; Mài, mở lưỡi

cưa vòng lượn; mài lưỡi cưa đĩa; Mài lưỡi dao máy bào thâm, máy bào cuộn, máy bào 2 mặt, máy bào bốn mặt bằng máy mài dao phẳng. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(10) Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc

Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc là phòng được trang bị các máy vi tính có cài đặt các phần mềm vẽ thiết kế, có kết nối mạng và các loại thiết bị, học liệu dùng để học thực hành vẽ thiết kế sản phẩm mộc xây dựng và trang trí nội thất, vẽ thiết kế không gian nội thất. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$, có chân di động
4	Mô hình vật thể cắt bỏ	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn nhận biết mặt cắt và vẽ theo vật thể	Loại thông dụng bán trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Khối hình trụ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối hình lập phương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối hình nón cụt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Mẫu gỗ tự nhiên	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo một số nhóm gỗ	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: + Dày: 30÷ 35mm + Rộng: 80÷ 90mm + Dài: 90mm÷130mm - Mỗi nhóm có 03 loại mẫu gỗ khác nhau
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Nhóm I</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Nhóm II</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Nhóm III</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Nhóm IV</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Nhóm V</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Nhóm VI</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Nhóm VII</i>	<i>Mẫu</i>	3		
<i>Nhóm VIII</i>	<i>Mẫu</i>	3			
6	Mẫu gỗ nhân tạo	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo	- Kích thước:
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				$\leq (100 \times 300)\text{mm}$
	<i>Ván dăm</i>	<i>Mẫu</i>	3		- Loại thông dụng có bán trên thị trường
	<i>Ván sợi</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Ván ghép thanh</i>	<i>Mẫu</i>	3		
<i>Ván dán</i>	<i>Mẫu</i>	3			
7	Mẫu vật liệu xây dựng	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cách nhận biết một số loại vật liệu xây dựng	Thể tích: $\geq 3\text{cm}^3$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				Loại thông dụng bán trên thị trường
	<i>Đá mácma</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Đá trầm tích</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Đá biến chất</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Xi măng</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Đá</i>	<i>Mẫu</i>	3		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Sỏi</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Sắt</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Mẫu sơn</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Vật liệu kết dính</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Bê tông</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Gốm</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Gạch</i>	<i>Mẫu</i>	3		
	<i>Sành</i>	<i>Mẫu</i>	3		
8	Kính lúp	Bộ	19	Dùng để quan sát đặc điểm cấu tạo gỗ	Độ phóng đại $\geq 5X$
9	Thước kẹp	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn cách đo kích thước gỗ	Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm; Độ chính xác: 0,02mm
10	Tủ để tài liệu, đồ dùng	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và học liệu dạy học	Kích thước $\geq (1200 \times 2200 \times 450)$ mm
11	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cách sử dụng bảo hộ lao động khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Quần áo</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Kính bảo hộ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Giày bảo hộ</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Găng tay</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>		
	<i>Mặt nạ chống độc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Nút chống ồn</i>	<i>Đôi</i>	<i>1</i>			

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Khẩu trang</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dây an toàn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
12	Bộ dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	1	Dùng để giới thiệu hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bình chữa cháy bột khô</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bình chữa cháy khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bình bọt chữa cháy</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Bảng tiêu lệnh chữa cháy</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
13	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Dùng để giới thiệu hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ sơ cứu, cấp cứu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>				
	<i>Tủ thuốc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Túi cứu thương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cáng cứu thương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo, nẹp,...</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
14	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	35	Dùng để giới thiệu khi giảng dạy về dụng cụ vẽ kỹ thuật và thực hành rèn kỹ năng vẽ các bản vẽ kỹ thuật		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Com pa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Vẽ đường tròn có bán kính: (10 ÷ 150)mm</i>
	<i>Thước chữ T</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm</i>
	<i>Thước thẳng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm</i>
	<i>Thước cong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Loại thông dụng bán trên thị trường</i>
	<i>Thước đo độ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Loại thông dụng bán trên thị trường</i>
<i>Ê ke</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>	<i>Loại vuông thường và vuông cân</i>			

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy in	Chiếc	1	Dùng để in tài liệu	In đen trắng, khổ giấy A4
6	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
7	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
8	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng tin học văn phòng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm (Microsoft Office, Open Office) - Cài đặt cho 19 máy vi tính
9	Bộ gõ Tiếng Việt	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ gõ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Phần mềm diệt virus	Bộ	1	Dùng để bảo vệ máy vi tính, dữ liệu trong quá trình thực hành	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Phần mềm quản lý lớp học	Bộ	1	Dùng để hỗ trợ trình chiếu bài giảng và quản lý máy tính của sinh viên	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Khô điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
4	Khô điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
6	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để cài đặt, sử dụng các phần mềm	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Loa	Bộ	1	Dùng để phát âm thanh bài học	Công suất (50 ÷ 100)W
11	Âm ly	Chiếc	1	Dùng để điều chỉnh âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm; phù hợp với công suất loa
12	Phần mềm học ngoại ngữ	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, thực hành ngoại ngữ	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính

3.4. Phòng học Điện cơ bản

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
4	Máy biến áp	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành nhận biết cấu tạo máy biến áp	Công suất $\geq 0,5$ kVA
5	Động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 1 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	Mô hình cắt bỏ
6	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Chiếc	1		Mô hình cắt bỏ
7	Tủ để tài liệu, đồ dùng	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và học liệu	Kích thước $\geq (2200 \times 1200 \times 450)$ mm
8	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo, kiểm tra các mạch điện	Loại thông dụng bán trên thị trường
9	Bộ khí cụ điện	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp ráp	$I_{dm} \leq 10A$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Công tắc 2 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Công tắc 3 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Công tắc xoay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu dao 2 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	$I_{dm} \leq 20A$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	Cầu dao 1 pha 2 ngã	Chiếc	1			
	Cầu dao 3 pha	Chiếc	1			$I_{dm} \leq 50A$
	Cầu dao 3 pha 2 ngã	Chiếc	1			
	Nút bấm	Chiếc	3			$I_{dm} \leq 5A$
	Công tắc tơ	Chiếc	3			Dòng điện $\leq 50A$
	Rơ le nhiệt	Chiếc	1			Dòng điện $\leq 50A$
	Rơ le thời gian	Chiếc	2			Dòng điện $\leq 5A$
	Rơ le trung gian	Chiếc	3			Dòng điện cho phép của tiếp điểm $\leq 10A$
	Áp tô mát 1pha	Chiếc	1			$I_{dm} \leq 50A$
	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	1			$I_{dm} \leq 50A$
	Rơ le bảo vệ quá dòng điện	Chiếc	1			- $I_{dm} \leq 10A$ Dòng ngắn mạch: $\leq 10 I_{dm}$
10	Dụng cụ nghề điện	Bộ	19	Dùng để thực hành tháo lắp, điều chỉnh các thiết bị điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Mỏ hàn	Chiếc	1			
	Kìm điện	Chiếc	1			
	Kìm mỏ nhọn	Chiếc	1			
	Bút thử điện	Chiếc	1			
	Tuốc nơ vít đa năng	Bộ	1			
	Kìm cắt dây	Bộ	1			
Kìm tuốt dây	Bộ	1				

3.5. Phòng thực hành Mộc tay

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy hút bụi	Chiếc	1	Dùng để hút bụi gỗ cho các máy trong quá trình gia công	Công suất: $\geq 7,5$ kW, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
4	Máy cưa đĩa cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành cắt gỗ	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
5	Máy cưa chích cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt gỗ	Công suất: $(0,45 \div 1,5)$ kW
6	Máy cắt góc	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt chéo	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
7	Máy bào cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành gia công mặt phẳng	Bề rộng đường bào: $(80 \div 120)$ mm. Công suất $\geq 0,8$ kW
8	Máy phay cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành	Công suất: $(0,5 \div 1)$ kW
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành khoan	Công suất: $(0,5 \div 1)$ kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy chà nhám cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
11	Máy rung cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
12	Máy bắt vít	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành vặn vít liên kết	Công suất: $\geq 0,5$ kW, Tốc độ quay: (200 ÷ 250) vòng/phút
13	Máy đo độ ẩm	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành cách đo độ ẩm gỗ	Loại thông dụng bán trên thị trường
14	Tủ sấy	Chiếc	1	Dùng để thực hành sấy mẫu gỗ	Dung tích: ≥ 200 lít Nhiệt độ: $\geq 200^{\circ}\text{C}$
15	Cân điện tử	Chiếc	1	Dùng để thực hành cân khối lượng mẫu gỗ	Khả năng cân: ≤ 3 kg
16	Cầu bào có gắn ê tô	Chiếc	18	Dùng để làm mặt tựa, gá phôi	Kích thước cầu bào $> (750 \times 250 \times 1800)$ mm Chiều rộng má kẹp ê tô ≤ 25 cm
17	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
18	Xe nâng tay	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển nguyên vật liệu	Tải trọng: ≤ 3 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ thước	Bộ	19	Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cuộn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dài: ≤ 7000mm
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài: (1.000 ÷ 1.500)mm
	<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài: (100 ÷ 300)mm
	<i>Thước mè</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Góc mè 45 ⁰	
20	Cửa thủ công	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cấu tạo và rèn kỹ năng cắt ngang, xẻ dọc	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cửa dọc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài lá cửa: (700 ÷ 800)mm
	<i>Cửa mộng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài lá cửa: (500 ÷ 600)mm
	<i>Cửa thép</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài lá cửa ≤ 300mm
	<i>Cửa vanh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- Chiều dài lá cửa (700 ÷ 800)mm - Chiều rộng bản cửa ≤ 15mm
	<i>Mở cửa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dùng để rèn kỹ năng mở, dũa lưỡi cửa
<i>Dũa cửa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dũa 3 cạnh	
21	Bào thủ công	Bộ	19	Dùng để thực hành kỹ năng bào mặt phẳng gỗ	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bào thắm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Chiều dài thân bào: (450 ÷ 600)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	Bào lau	Chiếc	1		Chiều dài thân bào: (150 ÷ 200)mm	
	Bào lá	Chiếc	1	Bào các đường hèm gỗ	Chiều dài thân bào: (250 ÷ 400)mm	
	Bào cong	Chiếc	1	Dùng để thực hành bào mặt cong của gỗ	Chiều dài thân bào: (120 ÷ 180)mm	
	Bào ngang	Chiếc	1			
22	Đục thủ công	Bộ	19	Dùng để thực hành đục lỗ mộng, sửa vai mộng		
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Đục mộng	Chiếc	4			Chiều rộng lưỡi đục: (5 ÷ 15)mm
	Đục bạt	Chiếc	3			Chiều rộng lưỡi đục: (20 ÷ 40)mm
	Đục vum	Chiếc	1			Chiều rộng lưỡi đục: (5 ÷ 30)mm
	Chàng	Chiếc	1			Chiều rộng lưỡi đục: (40 ÷ 60)mm
23	Dũa các loại	Bộ	19	Dùng để rèn kỹ năng rũa các loại cửa thủ công		
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Dũa tam giác	Chiếc	1			Dài (25 ÷ 30)cm
	Dũa cạnh diéc	Chiếc	1			Bản rộng: (1,5 ÷ 2)cm
	Dũa lòng mo	Chiếc	1			Dày: (0,1 ÷ 0,2)cm
24	Vam tay	Bộ	19	Dùng để thực hành vam chi tiết, sản phẩm	Chiều dài vam từ: (30 ÷ 1200)mm	
25	Dao bả	Chiếc	9	Dùng để rèn kỹ năng trít vá ma tít trước khi trang sức bề mặt sản phẩm	Bản rộng: (30 ÷ 50)mm	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Búa đinh loại đầu vuông	Chiếc	9	Dùng để thực hành đóng đinh, lắp ráp sản phẩm	- Loại đầu vuông mỗi cạnh: $\leq 20\text{mm}$ - Cán búa dài: $(25 \div 30)\text{cm}$
27	Dùi đục	Chiếc	19	Dùng để thực hành đục mộng và lắp ráp sản phẩm	Kích thước - Dài: $\geq 220\text{mm}$ - Đầu to vuông: $\geq 35\text{mm}$ - Đầu nhỏ vuông: $\geq 20\text{mm}$
28	Dụng cụ tháo, lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp lưỡi cưa, lưỡi dao và bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
29	Mô hình mối ghép mộng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành gia công các mối ghép mộng trong sản xuất đồ mộc	- Làm bằng gỗ, kích thước theo bản vẽ thiết kế. - Tối thiểu 10 mối ghép mộng
30	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và thiết bị cầm tay	Kích thước $\geq (2200 \times 1200 \times 450)\text{mm}$

3.6. Phòng thực hành Gia công phôi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy cưa vòng nằm CD	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, hướng dẫn và thực hành xẻ gỗ	Đường kính bánh đà $(800 \div 1200)$ mm
4	Máy cưa vòng lượn	Chiếc	2		Đường kính bánh đà $(600 \div 800)$ mm
5	Máy cưa đĩa	Chiếc	2		Công suất động cơ $(2,5 \div 3,5)$ kW
6	Máy cưa đĩa bàn trượt	Chiếc	2		Công suất động cơ $(5 \div 6,5)$ kW
7	Máy cưa xích	Chiếc	2		Chiều dài lam xích $(400 \div 600)$ mm
8	Máy cưa rong lưỡi dưới	Chiếc	1		Công suất động cơ $(5 \div 7)$ kW
9	Máy cưa đĩa cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt gỗ	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
10	Máy hút bụi	Chiếc	3	Dùng để hút bụi gỗ cho các máy trong quá trình xẻ phôi	Công suất: $\geq 7,5$ kW, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
11	Xe nâng tay	Chiếc	1	Dùng để vận chuyển nguyên vật liệu	Tải trọng: ≤ 3 tấn
12	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
13	Bộ thước	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết	Bảng thép, chiều dài: $(2000 \div 7000)$ mm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước mét</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài lá thước: (200 ÷ 500)mm</i>
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài lá thước: (1000 ÷ 1500)mm</i>
14	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành bảo dưỡng bơm mỡ vào các ổ bi của máy	Dung tích: $\geq 400\text{cc}$
15	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$
16	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo, lắp trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
17	Thiết bị bảo quản gỗ	Bộ	1	Dùng rèn luyện kỹ năng bảo quản gỗ, ngâm tẩm gỗ	Bình tẩm áp lực dung tích $\leq 1\text{m}^3$ gỗ/m ³ ; áp lực $\geq 2\text{KG}/\text{cm}^3$
18	Lò sấy gỗ	Bộ	1	Dùng để thực hành sấy gỗ	Dung tích $< 2\text{m}^3$
19	Máy đo độ ẩm	Chiếc	2	Dùng để kiểm tra độ ẩm của gỗ trước và sau khi sấy	Giới hạn đo từ: $(4 \div 120)\%$ (độ ẩm)
20	Giá đỡ phôi	Chiếc	7	Dùng để phôi khi gia công phôi trên các máy xẻ	Kích thước: $\geq (800 \times 1200 \times 700)\text{mm}$
21	Khay đựng chi tiết	Chiếc	4	Phục vụ trong quá trình tháo, lắp bảo dưỡng máy	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ $(200 \times 300)\text{mm}$ đến $(500 \times 800)\text{mm}$

3.7. Phòng thực hành Gia công chi tiết và lắp ráp sản phẩm mộc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy bào thảm	Chiếc	2	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành bào mặt phẳng chi tiết	Công suất động cơ: $(2,5 \div 3,5)$ kW
4	Máy bào cuốn	Chiếc	2		Công suất: $(2,5 \div 4,5)$ kW
5	Máy bào hai mặt	Chiếc	1		Chiều dài trục dao: ≥ 300 mm
6	Máy bào bốn mặt	Chiếc	1		Chiều rộng sản phẩm: $(10 \div 230)$ mm
7	Máy phay mòng ô van dương	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành gia công thân mòng và lỗ mòng ô van	- Chiều rộng của mòng: ≤ 115 mm
8	Máy phay mòng ô van âm	Chiếc	1		- Chiều sâu của mòng: ≤ 45 mm
					- Bề ngang mòng rãnh: ≤ 120 mm
					- Độ sâu rãnh mòng: ≤ 60 mm
					- Độ dày gia công: ≤ 100 mm
9	Máy phay cắt 2 đầu	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành cắt ván, tề đầu ván	Công suất: $(2,5 \div 3,5)$ kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy phay mòng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phay mòng thẳng	Công suất: (1,5 ÷ 3)kW
11	Máy cắt gọt gỗ CNC (<i>thực tập tại doanh nghiệp</i>)	Chiếc	1	Dùng hướng dẫn sử dụng và thực hành cắt gọt gỗ tự động	Lập trình gia công chi tiết trên máy vi tính
12	Máy phay mòng quả bàng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phay mòng quả bàng	- Đường kính lưỡi cắt: $\geq 100\text{mm}$ - Độ cắt sâu: $\leq 20\text{mm}$
13	Máy đục lỗ mòng vuông	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành đục lỗ mòng vuông	Công suất động cơ: (0,75 ÷ 1,5)kW
14	Máy khoan trục đứng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ mòng	Đường kính khoan: $\leq 15\text{mm}$
15	Máy khoan ngang	Chiếc	2		Đường kính khoan: $\leq 15\text{mm}$
16	Máy phay trục đứng	Chiếc	1	Dùng để thực hành gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết	- Đường kính trục: $\leq 30\text{mm}$ - Tốc độ trục: (8000 ÷ 10000) vòng/phút
17	Máy tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn gia công các chi tiết có mặt cong tròn xoay	- Chiều dài gia công: $\leq 1200\text{mm}$ - Đường kính tiện: $\leq 350\text{mm}$
18	Máy chuốt song tròn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành gia công song tròn	Chiều dài gia công: $\leq 1200\text{mm}$ Đường kính tiện: $\leq 350\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Máy làm rãnh chóp	Chiếc	1	Dùng để thực hành gia công rãnh chóp	Khoảng điều chỉnh của rãnh chóp: $(6,5 \div 7,5)$ mm Độ nghiêng của rãnh chóp: $(0 \div 90)^0$
20	Máy dán cạnh	Chiếc	1	Dùng để rèn kỹ năng dán cạnh ván nhân tạo bằng chỉ nhựa	Động cơ từ $(0,5 - 2)$ kW Tốc độ: ≥ 12000 vòng/phút
21	Máy hút bụi	Chiếc	3	Dùng để hút bụi cho các máy trong quá trình gia công	Lưu lượng hút: ≤ 8500 cm ³ /p
22	Máy chà nhám thùng	Chiếc	1	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt ván, hoặc chi tiết thẳng trước khi trang sức bề mặt	Chiều rộng làm việc: $(600 \div 1500)$ mm
23	Máy chà nhám cạnh	Chiếc	2	Dùng để thực hành đánh nhẵn cạnh thẳng, cạnh cong của chi tiết	Công suất: ≥ 01 kW
24	Máy chà cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt của chi tiết	Công suất: $(0,75 \div 1,5)$ kW
25	Máy rung cầm tay	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: $(0,75 \div 1,5)$ kW
26	Máy phay cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành soi gờ chỉ	Công suất: $(0,75 \div 1,5)$ kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Máy khoan cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành khoan chốt mối ghép	Công suất: (0,75 ÷ 1)kW
28	Máy khoan bê tông	Chiếc	3	Dùng để thực hành khoan chốt lắp đặt sản phẩm gắn vào tường bê tông	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
29	Máy bắt vít	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành vặn vít liên kết	Công suất: $\geq 0,5$ kW. Tốc độ quay: (200 ÷ 250) vòng/phút
30	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Dùng để cung cấp khí nén cho các công đoạn gia công	Công suất: ≥ 30 HP Áp suất: (11 ÷ 16)m ³ /giờ
31	Súng bắn đinh bê tông	Chiếc	3	Dùng để thực hành bắn đinh bê tông giữ các thanh cốt để ốp tường, dầm, trần nhà	Công suất: ≤ 1 kW
32	Súng bắn đinh	Chiếc	2	Dùng để thực hành bắn đinh cố định mối ghép	Bắn được đinh có chiều dài từ: (20 ÷ 50)mm
33	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
34	Xe nâng tay	Chiếc	1	Để trợ giúp vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị	Tải trọng: ≤ 3 tấn
35	Vam tay	Bộ	19	Dùng để vam sản phẩm khi lắp ráp	Chiều dài $\leq 1,5$ m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
37	Bộ thước	Bộ	19	Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cuộn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Dài: ≤ 7000mm</i>
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Mỗi cạnh: (200 ÷ 500)mm</i>
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài: (1.000 ÷ 1.500)mm</i>
	<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài: (100 ÷ 300)mm</i>
	<i>Thước mè</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Góc mè 45⁰</i>	
38	Thước Ni vô	Chiếc	3	Dùng để thực hành đo kiểm tra độ thẳng, phẳng	Thước hộp dài 60cm
39	Máy cân bằng laser tự động	Chiếc	2	Dùng để thực hành đo, kiểm tra độ cân bằng, độ thẳng, phẳng	Loại thông dụng trên thị trường
40	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành bảo dưỡng bơm mỡ vào các ổ bi của máy	Dung tích: ≥ 400cc
41	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích ≈ 200cc
42	Búa đinh	Chiếc	3	Dùng để thực hành đóng đinh, lắp ráp sản phẩm	Loại đầu vuông mỗi cạnh: ≤ 2,5cm - Cán búa dài: (25 ÷ 30)cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
43	Giàn dáo thi công	Bộ	3	Dùng để thực hành lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn	Theo tiêu chuẩn xây dựng
44	Xà beng	Chiếc	3	Dùng để lắp dựng ván khuôn	Vật liệu kim loại, kích thước theo tiêu chuẩn
45	Bộ ván khuôn định hình	Bộ	3	Dùng để lắp dựng ván khuôn định hình	Vật liệu kim loại, kích thước theo tiêu chuẩn
46	Vò gỗ	Chiếc	3	Dùng để thực hành lắp dựng, lắp ráp sản phẩm	Vật liệu bằng gỗ
47	Xà cày	Chiếc	4	Dùng để tháo dỡ ván khuôn	Vật liệu kim loại, kích thước theo tiêu chuẩn
48	Giá để phôi	Chiếc	7	Dùng để phôi khi gia công phôi trên các máy xẻ	Kích thước: ≥ (800 x 1200 x 700)mm

3.8. Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm mộc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu ≥ (1800 x 1800)mm
3	Hệ thống phun sơn tự động (thực tập tại doanh nghiệp)	Bộ	1		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp hơi khí phun sơn	Áp suất: $(11 \div 16)m^3/h$
	Buồng phun sơn màng nước	Chiếc	1	Dùng để thực hành phun sơn	Kích thước buồng phun: $(1500 \times 1500 \times 2150)mm$
	Máy phun sơn	Chiếc	1	Dùng để thực hành trang sức bề mặt sản phẩm mộc bằng phương pháp phun sơn	Công suất động cơ $\geq 4HP$. Lưu lượng phun $\geq 2,2 L/min$. Áp lực chịu nổ lớn nhất của ống $\geq 60MPA$
	Súng phun sơn	Chiếc	3		Thể tích bình chứa sơn: $(0,3 \div 0,5) lít$
	Quạt thông gió	Chiếc	2	Để trợ giúp trong quá trình phun sơn hoàn thiện sản phẩm	Loại thông dụng trên thị trường
	Bàn xoay phun sơn	Chiếc	2	Dùng để đặt sản phẩm để tiến hành phun sơn hoàn thiện sản phẩm	Làm bằng gỗ hoặc bằng thép, xoay thủ công hoặc tự động cao, điều chỉnh được độ cao $\leq 450mm$
	Giàn treo sản phẩm	Chiếc	1	Dùng để treo làm khô sản phẩm sau khi phun	Chiều dài giàn treo: $(10 \div 15)m$
4	Máy pha sơn	Chiếc	1	Dùng để thực hành pha sơn	Thể tích bình chứa sơn: $\geq 5 lít$
5	Máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp hơi khí phun sơn	Áp suất khí $\leq 25 bar$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Súng phun sơn	Chiếc	3	Dùng để thực hành phun sơn	Thể tích bình chứa sơn: (0,3 ÷ 0,5) lít
7	Máy rung cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Loại thông dụng, công suất $\leq 1,2$ kW
8	Máy chà nhám cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
9	Cân bàn	Chiếc	1	Dùng cân khối nguyên vật liệu để pha véc ni, pha sơn	Độ chính xác: ± 10 g Trọng lượng cân: ≤ 10 kg
10	Dao bả	Chiếc	18	Dùng để rèn kỹ năng trít và ma tít trước khi trang sức bề mặt sản phẩm	Bản rộng: (30 ÷ 100)mm
11	Nạo thủ công	Bộ	18	Dùng để thực hành nạo nhẵn bề mặt của sản phẩm	Loại thông dụng
12	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
13	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
14	Máy kiểm tra chất lượng màng sơn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành kiểm tra chất lượng màng sơn sau khi phun	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Tủ đựng dụng cụ, nguyên vật liệu	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và nguyên vật liệu	Kích thước \geq (2200 x 1200 x 450)mm
16	Mặt nạ phòng độc	Chiếc	2	Dùng để bảo vệ khi phun sơn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
17	Bảng hướng dẫn pha màu sơn	Bộ	3	Dùng để thực hành pha màu sơn	Kích thước: (30 x 20 x 10)mm
18	Bảng mẫu màu sơn	Bộ	3	Dùng để thực hành pha màu sơn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.9. Phòng thực hành Sửa chữa công cụ cắt gọt gỗ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ chiếu sáng: \geq 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu \geq (1800 x 1800)mm
3	Máy mài lưỡi cưa	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành mài lưỡi cưa	Đường kính đá mài \leq 300mm
4	Máy mài dao phẳng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành mài lưỡi dao	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW Chiều dài mài tối đa 700mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng làm sạch lưỡi cắt	Công suất $\leq 0,75\text{kW}$	
6	Máy mài 2 đá	Chiếc	2	Dùng để thực hành mài lưỡi đục, lưỡi bào thủ công	Công suất $> 0,5\text{kW}$	
7	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để kiểm tra thông số của lưỡi cưa	Đảm bảo 18 vị trí làm việc	
8	Đe rèn	Chiếc	1	Dùng để đỡ khi nắn sửa lưỡi cắt	Trọng lượng $\leq 90\text{kg}$	
9	Cưa sắt	Chiếc	3	Dùng để cắt bỏ lưỡi cắt	Loại thông dụng trên thị trường	
10	Kìm mở cửa	Chiếc	3	Dùng để rèn kỹ năng mở cửa vòng nằm, cửa vòng mọc	Phù hợp với chiều dày lưỡi cưa gồm kìm bóp me và kìm chỉnh số	
11	Búa đinh	Chiếc	3	Dùng để sửa chữa lưỡi cắt	Loại đầu vuông mỗi cạnh: $\leq 2,5\text{cm}$ - Cán búa dài: $(25 \div 30)\text{cm}$	
12	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	2	Dùng để bơm mỡ bảo dưỡng máy mài lưỡi cắt	Dung tích: $\geq 400\text{cc}$	
13	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$	
14	Dũa các loại	Bộ	19	Dùng để rèn kỹ năng rửa các loại cưa thủ công		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Dài (25 ÷ 30)cm</i>	
	<i>Dũa cạnh diéc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Bản rộng: (1,5 ÷ 2)cm</i>	
	<i>Dũa lòng mo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Dày: (0,1 ÷ 0,2)cm</i>	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
16	Thước cặp	Bộ	6	Sử dụng để đo các thông số lưỡi cắt	Phạm vi đo: $\leq 300\text{mm}$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Loại 1/10</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Loại 1/20</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Loại 1/50</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Thước cặp điện tử</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
17	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$
18	Tủ đựng dụng cụ, nguyên vật liệu	Chiếc	1	Dùng để đựng các dụng cụ và nguyên vật liệu	Kích thước $\geq (2200 \times 1200 \times 450)\text{mm}$
19	Giá treo lưỡi cưa vòng	Chiếc	1	Dùng để treo lưỡi cưa vòng nằm, cưa vòng lượn	Kích thước: $\geq (2000 \times 300 \times 700)\text{mm}$
20	Bàn bóp me lưỡi cưa vòng	Chiếc	1	Dùng để thực hiện quá trình rèn kỹ năng bóp me lưỡi cưa vòng nằm	Kích thước: $\geq (2000 \times 800 \times 700)\text{mm}$

3.10. Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành kỹ năng vẽ thiết kế	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Đường truyền internet	Đường truyền	1	Dùng để kết nối Internet	Tốc độ đường truyền phù hợp trong dạy học
4	Hệ thống mạng LAN	Bộ	1	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được ít nhất 19 máy vi tính với nhau
5	Phần mềm vẽ thiết kế	Bộ	1	Dùng để thực hành vẽ thiết kế sản phẩm mộc và trang trí nội thất	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt cho 19 máy vi tính
6	Máy in đen trắng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn in các bản vẽ	Khổ giấy A4
7	Máy in màu	Chiếc	1	Dùng để in kiểm tra màu sắc bản vẽ thiết kế nội thất	Khổ giấy A4
8	Máy quét (Scanner)	Chiếc	1	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	1	Dùng để lưu trữ dữ liệu trong quá trình thực hành	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Mô hình mối ghép mộng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành thiết kế sản phẩm mộc	- Làm bằng gỗ, kích thước theo bản vẽ thiết kế. - Tối thiểu 10 mối ghép mộng
11	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 1200)$ mm

MỤC LỤC

Trang

A. Phần thuyết minh

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng
2. Mô tả các phòng chức năng
3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng
 - 3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở
 - 3.2. Phòng thực hành máy vi tính
 - 3.3. Phòng ngoại ngữ
 - 3.4. Phòng vẽ kỹ thuật
 - 3.5. Phòng thực hành nguội
 - 3.6. Phòng thực hành hàn
 - 3.7. Phòng động cơ
 - 3.8. Phòng Gâm máy thi công xây dựng
 - 3.9. Phòng Điện - Điều hòa
 - 3.10. Phòng thủy khí và thiết bị công tác
 - 3.11. Phòng kiểm tra và chẩn đoán

A. Phần thuyết minh

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng là danh mục bao gồm các loại thiết bị đào tạo (học liệu, dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị đào tạo mà cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải trang bị theo các phòng chức năng để tổ chức đào tạo nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng.

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ Cao đẳng bao gồm:

a) Danh sách các phòng chức năng: quy định về số lượng và tên các phòng sử dụng để tổ chức đào tạo nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng.

b) Mô tả các phòng chức năng: chức năng, vai trò của các phòng trong hoạt động đào tạo nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng và số lượng sinh viên tối đa cho một lớp học tại phòng.

c) Tổng hợp các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng: được mô tả theo chủng loại và số lượng thiết bị, yêu cầu sơ phạm và yêu cầu kỹ thuật cơ bản của từng thiết bị.

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết để thực hiện nội dung đào tạo đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo.

- Yêu cầu sơ phạm của thiết bị: mô tả vai trò, vị trí của thiết bị trong hoạt động đào tạo.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của hoạt động đào tạo.

Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng không bao gồm các thiết bị đào tạo dùng cho môn học Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh.

3. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp căn cứ vào danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu này, các quy định của pháp luật có liên quan và điều kiện thực tế để lập kế hoạch đầu tư, mua sắm thiết bị, xây dựng phòng chức năng phục vụ hoạt động dạy và học nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng.

Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không bắt buộc phải đầu tư, mua sắm đối với các thiết bị có ghi chú *Thực tập tại doanh nghiệp* nhưng phải đảm bảo người học được học, thực hành trên các thiết bị đó trong quá trình đào tạo.

B. Nội dung của danh mục

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo nghề Sửa chữa máy thi công xây dựng trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở
- (2) Phòng thực hành máy vi tính
- (3) Phòng ngoại ngữ
- (4) Phòng vẽ kỹ thuật
- (5) Phòng thực hành nguội
- (6) Phòng thực hành hàn
- (7) Phòng động cơ
- (8) Phòng Gầm máy thi công xây dựng
- (9) Phòng Điện - Điều Hòa
- (10) Phòng thủy khí và thiết bị công tác
- (11) Phòng kiểm tra và chẩn đoán

2. Mô tả các phòng chức năng

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở

Phòng học kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị sử dụng để dạy và học các nội dung lý thuyết và những nội dung thực hành đơn giản của các môn học, mô đun, tín chỉ của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 sinh viên.

- (2) Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng dùng để dạy và học môn tin học cơ sở. Phòng cũng được sử dụng để hỗ trợ nội dung thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ khác có sử dụng máy vi tính, mạng máy tính và các chương trình máy tính (phần mềm). Phòng được trang bị các máy vi tính có kết nối mạng và các loại thiết

bị, học liệu để học, thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(3) Phòng ngoại ngữ

Phòng ngoại ngữ là phòng dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Phòng được trang bị các thiết bị hiển thị hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu để học và thực hành sử dụng ngoại ngữ. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(4) Phòng vẽ kỹ thuật

Phòng vẽ kỹ thuật là phòng dùng để dạy và học môn học vẽ kỹ thuật nhằm giúp sinh viên:

- Lĩnh hội kiến thức các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật, các phương pháp vẽ và thực hành vẽ các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ; thực hành vẽ trên Máy tính (vẽ Autocad)

- Đọc, vẽ bản vẽ cấu tạo các chi tiết, bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ

- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về vẽ kỹ thuật.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên

(5) Phòng thực hành nguội

Phòng nguội cơ bản là phòng Sử dụng để dạy và học các kiến thức và kỹ năng gia công nguội ứng dụng vào công việc sửa chữa và bảo dưỡng máy thi công xây dựng:

- Cấu tạo nguyên lý làm việc các Dụng cụ đo, Dụng cụ gia công trong thực hành nguội như: thước cặp, pan-me, thước lá, đồng hồ so;

- Cấu tạo nguyên lý làm việc các máy như: máy khoan tay, máy khoan đứng, máy mài hai đá, Máy cắt và mài cầm tay;

- Sử dụng các thiết bị, Dụng cụ nghề nguội như: máy khoan tay, máy khoan đứng, máy mài 2 đá, Máy cắt và mài cầm tay, búa, đục, dũa, Dụng cụ gia công ren...;

- Sử dụng các Dụng cụ đo như: thước cặp, pan-me, thước lá, đồng hồ so;

- Gia công sản phẩm theo bản vẽ bằng các công nghệ nguội đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên

(6) Phòng thực hành hàn

Phòng thực hành hàn cơ bản là phòng sử dụng để dạy và học rèn luyện các kiến thức và kỹ năng hàn cơ bản ứng dụng vào các công việc bảo dưỡng máy thi công xây dựng:

- Cấu tạo nguyên lý làm việc máy hàn điện hồ quang;
- Hàn sản phẩm theo bản vẽ bằng máy hàn điện hồ quang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên

(7) Phòng động cơ

Dùng để dạy và học về cấu tạo, bảo dưỡng và sửa chữa các động cơ của máy thi công xây dựng, được trang bị các thiết bị máy móc, Dụng cụ, học liệu Sử dụng để giảng dạy cho sinh viên kiến thức, kỹ năng:

- Nguyên lý làm việc của động cơ xăng 4 kỳ, động cơ Diesel 4 kỳ;
- Nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các cơ cấu và hệ thống của động cơ đốt trong;
- Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các cơ cấu và hệ thống của động cơ đốt trong;
- Kiểm tra và bảo dưỡng kỹ thuật các cơ cấu và hệ thống của động cơ đốt trong;
- Sử dụng các Dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo an toàn.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên

(8) Phòng gầm máy thi công xây dựng

Dùng để giảng dạy và học về cấu tạo, bảo dưỡng và sửa chữa gầm máy thi công xây dựng, phòng có đủ trang thiết bị, Dụng cụ, học liệu để giảng dạy và học đáp ứng các kiến thức và kỹ năng:

- Nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực, hệ thống lái, hệ thống phanh, hệ thống di chuyển trên máy thi công xây dựng.

- Phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống truyền lực, hệ thống lái, hệ thống phanh, hệ thống di chuyển trên máy thi công xây dựng.

- Kiểm tra và bảo dưỡng kỹ thuật hệ thống truyền lực, hệ thống lái, hệ thống phanh, hệ thống di chuyển.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(9) Phòng Điện - Điều hòa

Dùng để giảng dạy và học về cấu tạo, bảo dưỡng và sửa chữa về điện – điều hòa, được trang bị các loại thiết bị, dụng cụ, học liệu để giảng dạy thực hành bảo dưỡng và sửa chữa máy thi công xây dựng nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về:

- Nhiệm vụ, cấu tạo tổng quát và nguyên lý hoạt động của các trang thiết bị điện - điều hòa trên máy thi công xây dựng.

- Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các trang thiết bị điện – điều hòa trên máy thi công xây dựng.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(10) Phòng thủy khí và thiết bị công tác

Dùng để giảng dạy và học về cấu tạo, bảo dưỡng và sửa chữa về thủy khí và thiết bị công tác được trang bị các thiết bị, Dụng cụ và học liệu để giảng dạy cho sinh viên rèn luyện kiến thức và kỹ năng về:

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị thủy lực, thiết bị công tác trên máy thi công xây dựng;

- Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được thiết bị thủy lực, thiết bị công tác trên máy thi công xây dựng;

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

(11) Phòng kiểm tra và chẩn đoán

Dùng để dạy và học kiểm tra và chẩn đoán máy thi công xây dựng. Phòng có đủ trang thiết bị, dụng cụ, học liệu để giảng dạy và học tập cho sinh viên đáp ứng các kiến thức và kỹ năng về:

- Kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của máy thi công xây dựng

- Các khái niệm cơ bản về giao tiếp, ngôn ngữ có lời và ngôn ngữ không lời;
- Nguyên tắc, cách tổ chức khi giao tiếp với cấp trên, với đối tác, với đồng nghiệp;
- Cách lập tiến độ, giám sát quá trình sản xuất.

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 18 sinh viên.

3. Tổng hợp thiết bị đào tạo tối thiểu theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng Kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu,	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	minh họa các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens, - Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Mô hình vật thể chi tiết cơ khí	Chiếc	1	Sử dụng thiết bị cho giảng dạy, và nhận biết được các mô hình	Cắt bỏ thể hiện rõ hình khối của từng chi tiết
4	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay			Sử dụng để giảng dạy các cơ cấu truyền chuyển động quay	Đảm bảo tháo lắp dễ dàng, ổn định
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động bánh răng	Bộ	1		
	Truyền động xích	Bộ	1		
	Truyền động bánh trục vít	Bộ	1		
5	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy nguyên lý biến đổi chuyển động	Đầy đủ các chi tiết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Mối ghép cơ khí			Sử dụng cho giảng dạy, thể hiện rõ hình khối của từng chi tiết	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN
	Mối bộ bao gồm:				
	Ghép ren	Bộ	1		
	Ghép then	Bộ	1		
	Ghép then hoa	Bộ	1		
	Chốt	Bộ	1		
Đinh tán	Bộ	1			
7	Máy thử độ cứng	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn cách đo độ cứng vật liệu	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN
8	Bộ mẫu vật liệu kim loại và phi kim	Bộ	1	Sử dụng để nhận biết và phân biệt các loại vật liệu	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN
9	Bộ mẫu nhiên liệu	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu nhận biết và phân biệt dầu, mỡ, nhiên liệu	Các mẫu dầu bôi trơn động cơ, dầu truyền động, dầu thủy lực, dầu diezen, mỡ các loại
10	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy và xác định độ nhớt của nhiên liệu, dầu bôi trơn	- Khoảng đo (0,5 ÷ 6000) Cst (mm ² /s). - Độ chính xác thời gian 0,001 giây
11	Thiết bị chẩn đoán	Chiếc	03	Sử dụng để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của máy thi công xây dựng	Loại máy thông dụng trên thị trường
12	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, học tập mạch điện xoay chiều 1 pha	- Điện áp $U_v = 220V$ AC - Dòng điện $I_{dm} = 10A$, - Điện áp $U_{ra} = (90 \div 220)VAC$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
13	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy, học tập mạch điện 1 chiều	- Điện áp 100V DC; - Dòng điện $\geq 5A$	
14	Tủ Dụng cụ tháo lắp	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình tháo lắp	Loại ≤ 184 chi tiết. Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng	
15	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn đo các kích thước chiều dài, chiều sâu, đường kính của chi tiết		
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Căn lá	Bộ	1		Dải đo 0,02 - 1mm	
	Thước cặp	Chiếc	1		Giới hạn đo 200mm; độ chính xác 0,02mm	
	Thước cặp điện tử	Chiếc	1		Giới hạn đo 200mm; độ chính xác 0,02mm	
	Pan me đo ngoài	Chiếc	1		Giới hạn đo 50 ÷ 75mm; độ chính xác 0,01mm	
	Pan me đo trong	Chiếc	1		Giới hạn đo 50 ÷ 75mm; độ chính xác 0,01mm	
	Đồng hồ so đo trong	Chiếc	1		Độ chính xác 0,001mm	
	Đồng hồ so đo ngoài	Chiếc	1		Độ chính xác 0,001mm	
	Thước dây	Chiếc	1		Chiều dài đo 5m	
	Thước lá	Chiếc	1		Chiều dài đo 0 ÷ 500mm	
	Ca líp trực	Chiếc	1		Đường kính $\Phi 5 \div \Phi 20mm$	
	Ca líp lỗ	Chiếc	1		Đường kính $\Phi 5 \div \Phi 20mm$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đài vạch	Chiếc	1		Chiều cao 300mm
	Khối chữ V	Chiếc	1		Kích thước: 206 x 103 x 143 (mm)
16	Sản phẩm mẫu	Chiếc	1	Sử dụng để đo, kiểm tra và so sánh kích thước giữa chi tiết mẫu với các chi tiết đang gia công	Bóng, đẹp, hình dáng và kích thước chuẩn
17	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn sử dụng sơ, cấp cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ cứu thương	Chiếc	1		
	Các Dụng cụ sơ cứu: panh, kéo	Bộ	1		
	Cáng cứu thương	Chiếc	1		
	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1		
18	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, các biện pháp bảo vệ an toàn cho người và thiết bị	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN về phương tiện phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bình cứu hỏa	Chiếc	3		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	Bộ	1		
19	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn sử dụng trong quá trình thực hành để bảo vệ an toàn cho người học	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN về trang bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm				
	Giày bảo hộ	Đôi	1		
	Găng tay	Đôi	1		
	Mũ bảo hộ	Chiếc	1		
	Quần áo bảo hộ lao động	Bộ	1		
	Kính bảo hộ	Chiếc	1		
Khẩu trang	Chiếc	1			

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu, minh họa các bài giảng và; thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, phần mềm ứng dụng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng phần mềm văn phòng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi Lumens, - Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính soạn thảo văn bản tiếng Việt	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm (bao gồm Microsoft Words, Microsoft Excel và Microsoft Powerpoint); cài được cho 19 máy tính
4	Bộ phần mềm phong chữ tiếng Việt	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy tính	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Phần mềm diệt virus	Bộ	01	Sử dụng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy scanner	Chiếc	01	Sử dụng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Sử dụng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy in	Chiếc	01	Sử dụng để in các tài liệu	In khổ A4, đen trắng

3.3. Phòng ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	1	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
6	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng và thực hành ngoại ngữ	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm; có khả năng đọc được đĩa quang học

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy scanner	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.4. Phòng vẽ kỹ thuật

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19		Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu, minh họa các bài giảng và thực hành vẽ kỹ thuật	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens, Độ phân giải thực $\geq 1024 \times 768$ XGA, màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800
3	Mô hình vật thể chi tiết cơ khí	Chiếc	1	Sử dụng thiết bị cho giảng dạy, và nhận biết được các mô hình	Cắt bỏ thể hiện rõ hình khối của từng chi tiết
4	Mối ghép cơ khí	Bộ	1	Sử dụng cho giảng dạy, thể hiện rõ hình khối của từng chi tiết	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	Chiếc	1		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mối ghép then	Chiếc	1		
	Mối ghép bằng chốt	Chiếc	1		
	Mối ghép bằng đinh tán	Chiếc	1		
	Mối ghép hàn	Chiếc	1		
5	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền chuyển động quay	Đảm bảo tháo lắp dễ dàng, ổn định
	Mỗi bộ bao gồm				
	Truyền động bánh răng	Bộ	1		
	Truyền động xích	Bộ	1		
	Truyền động bánh trục vít	Bộ	1		
6	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu biến đổi chuyển động	Đảm bảo tháo lắp dễ dàng, ổn định
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cơ cấu cam cần đẩy	Bộ	1		
	Cơ cấu tay quay con trượt	Bộ	1		
	Cơ cấu bánh răng, thanh răng	Bộ	1		
	Cơ cấu cu lít	Bộ	1		
7	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	19	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường

3.5. Phòng thực hành nguội

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Máy khoan bàn	Chiếc	1	Sử dụng giảng dạy lý thuyết và thực hành	- Công suất 500W; - Đường kính mũi khoan: (1,5 ÷ 16)mm
4	Máy mài hai đá	Chiếc	2	Sử dụng để gia công các vật liệu cơ khí	Công suất: $\leq 2\text{kW}$
5	Bàn nguội	Bộ	9	Sử dụng để các chi tiết và Dụng cụ khi thực hiện bài tập	Đảm bảo 2 vị trí làm việc
6	Bàn máp	Chiếc	2	Sử dụng để kiểm tra mặt phẳng, kiểm phẳng	Kích thước $\leq (750 \times 500)\text{mm}$
7	Bàn thực hành	Chiếc	3	Sử dụng để đặt chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: 1500 x 700 x 750mm
8	Thiết bị uốn ống thủy lực	Chiếc	1	Sử dụng để uốn góc, định hình ống kim loại	Lực uốn ≤ 10 tấn
9	Thiết bị thử kéo, nén	Bộ	1	Sử dụng thiết bị cho giảng dạy, vận dụng đo cường độ chịu kéo của vật liệu	Lực kéo $\leq 1500\text{kN}$
10	Bộ Dụng cụ nghề nguội	Bộ	1	Sử dụng để thực hiện các bài tập về gia công chi tiết	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Bộ tarô ren	Bộ	1	Sử dụng để ta rô các loại ren	Ren hệ mét: M8 ÷ M18
12	Bộ dũa	Bộ	2	Sử dụng để thực hành dũa các chi tiết	Gồm các loại dũa dẹt, tròn, tam giác, bán nguyệt, vuông
13	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn đo các kích thước chiều dài, chiều sâu, đường kính của chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Căn lá	Bộ	1		Dải đo (0,02 ÷ 1)mm
	Thước cặp	Chiếc	1		- Giới hạn đo ≤ 200mm; - Độ chính xác 0,02mm
	Thước cặp điện tử	Chiếc	1		- Giới hạn đo ≤ 200mm; - Độ chính xác 0,02mm
	Pan me đo ngoài	Chiếc	1		- Giới hạn đo (50 ÷ 75)mm; - Độ chính xác 0,01mm
	Pan me đo trong	Chiếc	1		- Giới hạn đo (50 ÷ 75)mm; - Độ chính xác 0,01mm
	Đồng hồ so đo trong	Chiếc	1		Độ chính xác 0,001mm
	Đồng hồ so đo ngoài	Chiếc	1		Độ chính xác 0,001mm
	Thước dây	Chiếc	1		Chiều dài đo ≤ 5m
	Thước lá	Chiếc	1		Chiều dài đo 0 ÷ 500mm
	Ca líp trực	Chiếc	1		Đường kính (5 ÷ 20)mm
	Ca líp lỗ	Chiếc	1		Đường kính (5 ÷ 20)mm
	Đài vạch	Chiếc	1		Chiều cao ≤ 300mm
Khối chữ V	Chiếc	1	Kích thước: ≤ 206 x 103 x 143 (mm)		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Thiết bị bơm dầu, mỡ bằng tay	Chiếc	6	Sử dụng để tra dầu vào các vị trí trong máy	Loại thông dụng trên thị trường sử dụng cho máy công cụ

3.6. Phòng thực hành hàn

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phóng chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	3	Sử dụng để hàn các đường thẳng, giáp mối ở các vị trí bằng, vị trí ngang	Dòng hàn ≤ 300 A
4	Máy khoan bàn	Chiếc	2	Phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành khoan lỗ	- Công suất 500W - Đường kính mũi khoan: $(1,5 \div 16)$ mm
5	Máy cắt và mài cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng để cắt và mài các chi tiết	Công suất ≤ 570 W
6	Máy mài hai đá	Chiếc	2	Sử dụng để mài chi tiết	Công suất: ≤ 2 kW
7	Bàn thực hành	Chiếc	3	Sử dụng để đặt chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: $\leq (1500 \times 700 \times 750)$ mm
8	Bàn hàn đa năng	Chiếc	3	Sử dụng học thực hành hàn	Loại có ngăn kéo chứa và thoát xỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn, ống đỡ que hàn, giá treo mỏ hàn và mũ hàn, điều chỉnh được chiều cao

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Ca bin hàn	Bộ	3	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	- Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. - Kết nối với bộ sử lý khói hàn
10	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	1	Sử dụng hút khí hàn sinh ra trong quá trình hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút $1 \div 2\text{m}^3/\text{s}$
11	Tủ đựng Dụng cụ nghề hàn	Chiếc	3	Sử dụng để đựng Dụng cụ nghề hàn	Kích thước $\geq (600 \times 400 \times 800)\text{mm}$
12	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	3	Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn đo các chi tiết cơ khí	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Căn lá	Bộ	3		Dải đo (0,02 ÷ 1)mm
	Thước cặp	Chiếc	3		- Giới hạn đo $\leq 200\text{mm}$; - Độ chính xác 0,02mm
	Thước cặp điện tử	Chiếc	3		- Giới hạn đo $\leq 200\text{mm}$; - Độ chính xác 0,02mm
	Pan me đo ngoài	Chiếc	3		- Giới hạn đo (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác 0,01mm
	Pan me đo trong	Chiếc	3		- Giới hạn đo (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác 0,01mm
	Đồng hồ so đo trong	Chiếc	3		Độ chính xác 0,001mm
	Đồng hồ so đo ngoài	Chiếc	3		Độ chính xác 0,001mm
	Thước dây	Chiếc	3		Chiều dài đo $\leq 5\text{m}$
Thước lá	Chiếc	3	Chiều dài đo $0 \div 500\text{mm}$		
Ca líp trục	Chiếc	3	Đường kính (5 ÷ 20)mm		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ca líp lỗ	Chiếc	3		Đường kính (5 ÷ 20)mm
	Đài vạch	Chiếc	3		Chiều cao ≤ 300mm
	Khối chữ V	Chiếc	3		Kích thước: ≤ 206 x 103 x 143 (mm)
13	Dụng cụ nghề hàn	Bộ	9	Sử dụng để thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
14	Khay đựng chi tiết	Chiếc	3	Sử dụng để các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước (200 x 300mm) đến (500 x 800mm)
15	Bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	18	Sử dụng để thực hành hàn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Giày bảo hộ	Đôi			
	Găng tay	Đôi			
	Mũ bảo hộ	Chiếc			
	Quần áo bảo hộ lao động	Bộ			
	Kính bảo hộ	Chiếc			

3.7. Phòng động cơ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ 4 xi lanh	Chiếc	1	Sử dụng để giảng dạy cấu tạo và nhận dạng các chi tiết của động cơ	Mô hình bao gồm đầy đủ các bộ phận, cắt hờ các chi tiết (cắt bỏ 1/4)
4	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ 6 xi lanh hai hàng chữ V	Chiếc	1	Sử dụng để giảng dạy cấu tạo và nhận dạng các chi tiết của động cơ	Mô hình bao gồm đầy đủ các bộ phận, cắt hờ các chi tiết (cắt bỏ 1/4)
5	Động cơ diesel 4 kỳ 4 xi lanh	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Công suất $\leq 100\text{kW}$
6	Động cơ Diesel 4 kỳ 6 xi lanh hai hàng chữ V	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Công suất $\leq 100\text{kW}$
7	Động cơ diesel 4 kỳ 4 xi lanh	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra và chạy thử	Hoạt động được, công suất $\leq 100\text{kW}$
8	Động cơ diesel 4 kỳ 6 xi lanh thẳng hàng	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra và chạy thử	Hoạt động được, công suất $\leq 100\text{kW}$
9	Động cơ xăng 4 kỳ 4 xi lanh	Chiếc	1	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Công suất $\leq 100\text{kW}$
10	Giá xoay	Chiếc	3	Để tháo, lắp các bộ phận, chi tiết ở các vị trí khác nhau. Đảm bảo độ cứng vững, chắc chắn	- Giá được nhiều loại động cơ khác nhau. - Xoay 360 độ. - Với tải trọng từ (50 ÷ 300) kg
11	Bộ giá đỡ cụm piston thanh truyền chuyên dụng	Chiếc	3	Sử dụng treo cụm piston thanh truyền	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén phục vụ tháo lắp và làm sạch chi tiết	- Công suất ≥ 15 HP - Cuộn dây dẫn khí dài $(8 \div 15)$ m (4 cuộn)
13	Máy kéo nắn và kiểm tra tay biên	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra, sửa chữa tay biên bị cong, xoắn.	- Sai lệch độ cong: 0.03mm. - Sai lệch độ xoắn: 0.05mm. - Áp lực tối đa: ≥ 15 Mpa
14	Máy mài bánh đà và bàn ép ly hợp	Chiếc	1	Sử dụng để mài bánh đà và bàn ép ly hợp	- Công suất mô tơ chính ≥ 4 HP - Công suất bàn quay ≥ 1 HP
15	Máy mài xu páp	Chiếc	1	Sử dụng để mài mặt côn xu páp	Góc mài: $0 \div 60^\circ$
16	Máy rà xu páp cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng để rà bề mặt làm việc của xu páp	Loại thông dụng trên thị trường
17	Thiết bị doa bề mặt xie và ống dẫn hướng xu páp	Chiếc	1	Sử dụng để doa bề mặt của xie và ống dẫn hướng xu páp	Loại thông dụng trên thị trường
18	Các bộ phận tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	3	Sử dụng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra,...	Đầy đủ các bộ phận
19	Các bộ phận tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	3	Sử dụng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra,...	Đầy đủ các bộ phận
20	Bộ Dụng cụ chuyên sử dụng cho kiểm tra van hằng nhiệt	Bộ	1	Sử dụng để kiểm tra van hằng nhiệt	Dải điều chỉnh nhiệt độ từ $0 \div 100^\circ\text{C}$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Thiết bị đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	1	Sử dụng để đo áp suất dầu bôi trơn	Dải đo từ (0 ÷ 6) bar
22	Thiết bị hút dầu thải	Bộ	1	Sử dụng để hút dầu bôi trơn động cơ	- Áp suất (8 ÷ 10) bar. - Bình chứa dầu ≥ 80 lít
23	Hệ thống cấp dầu bôi trơn	Bộ	1	Sử dụng để cấp dầu bôi trơn	- Có đồng hồ đo lưu lượng - Áp suất (4 ÷ 8) bar
24	Thiết bị bơm dầu bằng tay	Bộ	1	Sử dụng để bơm dầu bôi trơn	- Bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn dầu ≥ 1,8m
25	Thiết bị xúc rửa làm sạch hệ thống bôi trơn	Bộ	1	Sử dụng để làm sạch hệ thống bôi trơn	Loại thông dụng trên thị trường
26	Dụng cụ đo độ chân không	Bộ	1	Sử dụng để đo độ chân không	Loại thông dụng trên thị trường
27	Thiết bị thông rửa hệ thống nhiên liệu và làm sạch động cơ Diesel	Bộ	1	Sử dụng thông rửa hệ thống nhiên liệu diesel	- Điện áp DC 12V - Áp suất ≥ 11 Bar
28	Máy cân bơm	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy và thực hành cân chỉnh bơm cao áp	Loại thông dụng trên thị trường
29	Thiết bị kiểm tra và quan sát chùm tia phun nhiên liệu	Bộ	1	Sử dụng để quan sát tia phun nhiên liệu của kim phun	Loại thông dụng trên thị trường
30	Máy rửa siêu âm	Bộ	1	Sử dụng rửa kim phun và các chi tiết chính xác	- Điện áp 220 V - Áp suất ≥ 11 Bar

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
31	Máy rửa nước áp lực cao hai chế độ nóng lạnh	Chiếc	1	Sử dụng để làm sạch các chi tiết trước khi kiểm tra, lắp ráp	- Áp suất: $\geq (30 \div 110)$ Bar - Lưu lượng: $\geq (300 \div 600)$ L/ph. - Nhiệt độ: $(20 \div 65)^\circ$
32	Thiết bị soi quan sát bên trong động cơ	Bộ	1	Sử dụng để quan sát bên trong động cơ	Điều chỉnh góc quan sát. Điều chỉnh cường độ ánh sáng. Ghi lại hình ảnh
33	Thiết bị kiểm tra vòi phun động cơ diesel	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra vòi phun	- Kiểm tra được: + Áp suất mở kim phun. + Rò rỉ kim phun. + Độ phun sương. - Dải đồng hồ đo: $0 \div 400$ bar
34	Thiết bị đo tiêu hao nhiên liệu	Bộ	1	Sử dụng để kiểm tra mức tiêu hao nhiên liệu	Loại thông dụng trên thị trường
35	Các bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel	Bộ	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống nhiên liệu
36	Động cơ phun dầu Diesel điện tử Commanrain	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
37	Động cơ Diesel 4 xilanh sử dụng bơm VE	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
38	Các chi tiết của bộ tăng áp động cơ	Bộ	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
39	Bơm cao áp PE 4 xy lanh, vòi phun	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
40	Bơm cao áp Commonrail	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
41	Bơm cao áp EDC - VE 4 xilanh	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
42	Bơm cao áp EDC - PE 4 xilanh	Chiếc	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
43	Bộ kim - bơm liên hợp	Bộ	3	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết và đồng bộ
44	Thiết bị thay dung dịch nước làm mát, xúc rửa hệ thống làm mát	Bộ	1	Sử dụng để thay nước, xúc rửa hệ thống làm mát	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết, đồng bộ để xúc rửa hệ thống làm mát
45	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu phân phối khí	Bộ	1	Sử dụng để nhận dạng chi tiết, nhận dạng hư hỏng	Đầy đủ các chi tiết và đồng bộ
46	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và bộ phận cố định của động cơ	Bộ	3	Sử dụng để nhận dạng chi tiết, nhận dạng hư hỏng	Đầy đủ các chi tiết và đồng bộ
47	Bàn máp	Bộ	1	Sử dụng để rà mặt phẳng, đo độ cong, méo của chi tiết	Kích thước: ≥ (500 x 700)mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
48	Thiết bị doa lỗ đầu to, đầu nhỏ thanh truyền	Bộ	1	Sử dụng để doa và mài lỗ thanh truyền	- Hành trình đứng: $\geq 350\text{mm}$ - Tốc độ trục chính: $(500 \div 1000)\text{rpm}$ - Tốc độ bánh mài: $(5000 \div 8000)\text{rpm}$ - Tốc độ ăn dao tự động: $(0.06 \div 1)\text{mm/vòng}$
49	Thiết bị kiểm tra độ kín mặt máy	Bộ	1	Sử dụng để kiểm tra độ kín của mặt máy và block máy, phát hiện các vết rạn nứt	- Kích thước mặt máy $\leq (1000 \times 300 \times 190)\text{mm}$ - Công suất bộ sấy: $\leq 2\text{kW}$ - Công tắc ổn nhiệt: $(0 \div 90)^\circ\text{C}$ - Công suất bơm: 0,15Hp
50	Cầu móc động cơ	Chiếc	1	Sử dụng để nâng hạ, tháo lắp động cơ trên máy thi công	Sức nâng ≥ 1 tấn. Chiều cao nâng $\geq 2100\text{mm}$
51	Bộ súng vặn bu lông bằng khí nén	Bộ	3	Sử dụng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
52	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết có độ căng	Lực ép ≥ 15 tấn
53	Bàn thực hành	Chiếc	3	Sử dụng để đặt chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: $1500 \times 700 \times 750\text{mm}$
54	Palăng xích	Chiếc	1	Sử dụng để việc tháo, lắp động cơ ra, vào máy	Trọng tải: $(1 \div 3)$ tấn
55	Thiết bị kiểm tra rò rỉ hệ thống làm mát	Bộ	1	Sử dụng để kiểm tra rò rỉ kết nước, hệ thống làm mát động cơ	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
56	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp bơm cao áp	Chiếc	3	Sử dụng để gá giữ bơm cao áp trong khi tháo lắp	Xoay được 360°, có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp
57	Tủ Dụng cụ tháo lắp	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình tháo lắp	Loại ≤ 184 chi tiết. Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
58	Bộ Dụng cụ nhỏ bu lông gãy	Bộ	3	Sử dụng để nhỏ các bu lông gãy	Nhỏ được bu lông có các kích thước từ M6 ÷ M24
59	Bộ tarô ren	Bộ	1	Sử dụng để ta rô các loại ren	Ren hệ mét: M8 ÷ M18
60	Bộ vam tháo sơ mi - xy lanh	Bộ	1	Sử dụng để tháo xi lanh	Đế vam, cắt bậc, cỡ 80 - 150mm
61	Khay đựng chi tiết	Bộ	3	Sử dụng để các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước (200 x 300mm) đến (500 x 800mm)
62	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	1	Sử dụng để kiểm tra độ căng đai	Loại thông dụng trên thị trường
63	Đèn Pin	Chiếc	3	Sử dụng để quan sát vùng tối	Loại thông dụng trên thị trường
64	Bộ đồng hồ đo áp suất dầu	Bộ	1	Sử dụng để đo áp suất dầu của bơm chuyển nhiên liệu	- Dải đo (0 ÷ 7) bar. - Đầu nối nhanh chữ T (Φ6 ÷ Φ10)mm. - Đầu nối nhanh thẳng (Φ6 ÷ Φ10)mm
65	Dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	3	Sử dụng để đo, kiểm tra các chi tiết	Dải đo (0,02 ÷ 1)mm - Giới hạn đo ≤ 200mm; - Độ chính xác 0,02mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Căn lá	Bộ	3		
	Thước cặp	Chiếc	3		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cặp điện tử	Chiếc	3		- Giới hạn đo $\leq 200\text{mm}$; - Độ chính xác $0,02\text{mm}$
	Pan me đo ngoài	Chiếc	3		- Giới hạn đo $(50 \div 75)\text{mm}$; - Độ chính xác $0,01\text{mm}$
	Pan me đo trong	Chiếc	3		- Giới hạn đo $(50 \div 75)\text{mm}$; - Độ chính xác $0,01\text{mm}$
	Đồng hồ so đo trong	Chiếc	3		Độ chính xác $0,001\text{mm}$
	Đồng hồ so đo ngoài	Chiếc	3		Độ chính xác $0,001\text{mm}$
	Thước dây	Chiếc	3		Chiều dài đo $\leq 5\text{m}$
	Thước lá	Chiếc	3		Chiều dài đo $0 \div 500\text{mm}$
	Ca líp trực	Chiếc	3		Đường kính $(5 \div 20)\text{mm}$
	Ca líp lỗ	Chiếc	3		Đường kính $(5 \div 20)\text{mm}$
	Đài vạch	Chiếc	3		Chiều cao $\leq 300\text{mm}$
	Khối chữ V	Chiếc	3		Kích thước: $\leq 206 \times 103 \times 143 \text{ (mm)}$
66	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Bộ	2	Sử dụng kiểm tra tiếng gõ động cơ	Loại thông dụng trên thị trường
67	Xe đẩy chi tiết	Chiếc	3	Sử dụng để chi tiết và di chuyển chi tiết trong thực hành tháo lắp	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển

(Xem tiếp Công báo số 547 + 548)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: <http://congbao.chinhphu.vn>
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng