

**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 541 + 542)

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

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

**Phụ lục 21a****DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU  
NGHỀ: GIA CÔNG VÀ THIẾT KẾ SẢN PHẨM MỘC**

*(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: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc**

**Mã nghề: 5210423**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Năm 2019**

---

---

## 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. 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 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc trình độ trung cấp 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 để tổ chức đào tạo nghề Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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 sơ 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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
- (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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc. 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 tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến pha phôi; bào mặt phẳng, sửa mộng; sửa lỗ mộng; quét keo; lắp ráp sản phẩm; trám lỗ đinh và khe nứt bề mặt sản phẩm, đánh nhẵn bằng tay... Phòng được trang bị các thiết bị thực hành rèn luyện kỹ năng nghề bằng dụng cụ thủ công và thiết bị máy móc cầm tay. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

#### (6) Phòng thực hành Gia công phôi

Phòng thực hành Gia công phôi là phòng dùng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến mô đun Pha phôi, vật liệu gỗ; sậy gỗ. Phòng được chia thành 3 khu vực phù hợp với yêu cầu giảng dạy các mô đun: Khu chọn gỗ, phân loại gỗ, hong phơi, tẩm thuốc bảo quản; Sậy gỗ và khu dùng để rèn luyện kỹ năng gia công phôi gỗ và vật liệu gỗ trên các máy cưa về các kỹ năng: xẻ phôi bằng máy cưa vòng nằm, cưa đĩa xẻ dọc, cưa đĩa cắt ngang, cưa vòng; máy cưa rong, cưa lọng. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 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 để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến các mô đun gia công mặt phẳng, gia công mặt cong, gia công mối ghép mộng, ghép ván. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề như gia công chi tiết, cụm chi tiết của sản phẩm mộc thông dụng trên các máy bào thâm, bào cuộn, máy bào 2 mặt, máy bào 4 mặt, máy phay 1 trục, máy phay 2 trục, máy phay đa năng, máy phay cao tốc, máy khoan ngang, máy đục lỗ mộng vuông, máy đục lỗ mộng ôvan âm, máy đục mộng ôvan dương, máy phay ngón, máy ghép ván dọc, máy ghép ván ngang; máy trà nhám băng, máy trà nhám thùng; máy tiện và máy dán cạnh... Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

#### (8) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm

Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm là phòng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến mô đun Hoàn thiện sản phẩm mộc về chỉnh sửa bề mặt sản phẩm, đánh nhẵn, nhuộm, tẩy màu, sơn phủ, phân loại, lắp ráp và đóng gói sản phẩm. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề như đánh nhẵn bề mặt của chi tiết/sản phẩm bằng máy rung cầm tay, nhuộm màu, pha sơn, pha vec ni, pha dầu bóng, phun sơn lót, phun sơn, phun dầu bóng, phân loại,

lắp ráp và bao gói sản phẩm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 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 để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến các phần bảo dưỡng sửa chữa lưỡi cắt của các mô đun Pha phôi; Bào mặt phẳng. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề: mài, mở các lưỡi cắt của dụng cụ thủ công, thiết bị máy cầm tay, cưa đĩa, máy bào thâm, bào cuộn và lưỡi dao tiện. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

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

#### 3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phòng chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm
3	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: ≥ (1200 x 2400)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
4	Máy tính cầm tay	Chiếc	6	Dùng để tính toán khi lập kế hoạch, dự toán, tiêu thụ và hạch toán sản xuất	Loại 12 số thông dụng trên thị trường
5	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>		
6	Mẫu gỗ tự nhiên	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo một số nhóm gỗ	- 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>	<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>		
	<i>Nhóm V</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Nhóm VI</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm VII</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm VIII</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
7	Cân điện tử	Chiếc	2	Dùng để xác định khối lượng mẫu gỗ trước và sau khi sấy gỗ	Độ chính xác: $10^{-2} \div 10^{-3}$
8	Kính lúp	Bộ	19	Dùng để quan sát đặc điểm cấu tạo gỗ	Độ phóng đại $\geq 5X$
	Dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cách sử dụng và thực hành đo kiểm	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
9	<i>Thước cặp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- Phạm vi đo: $(0 \div 300)mm$ - Độ chia: $0,05mm$
	<i>Thước cặp điện tử</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- Phạm vi đo: $(0 \div 300)mm$ - Độ chính xác: $0,02mm$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Pan me đo ngoài loại 0 ÷ 25mm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Độ chính xác: 0,01mm</i>
	<i>Pan me đo ngoài loại 25 ÷ 50mm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Pan me đo ngoài loại 50 ÷ 75mm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
10	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	35	Dùng để giới thiệu cách sử dụng và thực hành đo kiểm	
	<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>

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
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>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<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>			

### 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

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sư phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng $\geq 2500$ ANSI lumens - Kích thước phòng 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
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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**

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
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	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng $\geq 2500$ 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					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
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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: $\geq 2500$ 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 $\geq (2200 \times 1200 \times 450)$ 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>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Công tắc 2 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		$I_{dm} \leq 10A$
	<i>Công tắc 3 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		
	<i>Công tắc xoay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		$I_{dm} \leq 20A$
	<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>	$I_{dm} \leq 50A$		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Cầu dao 3 pha 2 ngã</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Nút bấm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		$I_{dm} \leq 5A$
	<i>Công tắc tơ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		Dòng điện $\leq 50A$
	<i>Rơ le nhiệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Dòng điện $\leq 50A$
	<i>Rơ le thời gian</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>		Dòng điện $\leq 5A$
	<i>Rơ le trung gian</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		Dòng điện cho phép của tiếp điểm $\leq 10A$
	<i>Áp tô mát 1pha</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>		$I_{dm} \leq 10A$
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>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Kìm mở 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 Mọc 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: $\geq 2500$ 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

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
4	Máy cưa đĩa cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành cắt gỗ	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
5	Máy cưa xích cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt gỗ	Công suất: (0,45 ÷ 1,5)kW
6	Máy cắt góc	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt chéo	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
7	Máy bào cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành gia công mặt phẳng	Bề rộng đường bào: (80 ÷ 120)mm. Công suất $\geq 0,8$ kW
8	Máy phay cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành khoan	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
10	Máy chà nhám cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
11	Máy rung cầm tay	Chiếc	2	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	2	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: $\geq 200$ 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: $\leq 3$ kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
16	Cầu bào có gắn ê tô	Chiếc	11	Dùng để làm mặt tựa, gá phôi	Kích thước cầu bào $\geq (750 \times 250 \times 1800)$ mm Chiều rộng má kẹp ê tô $\leq 25$ 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: $\leq 3$ tấn	
19	Bộ thước	Bộ	11	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: $\leq 7000$ mm
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Mỗi cạnh: $(200 \div 500)$ mm
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Chiều dài: $(1.000 \div 1.500)$ mm
	<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Chiều dài: $(100 \div 300)$ mm
	<i>Thước tròn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Góc tròn $45^0$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị		
20	Cửa thủ công	Bộ	11	Dùng để giới thiệu cấu tạo và rèn kỹ năng cắt ngang, xẻ dọc			
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>						
	Cửa dọc	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài lá cửa: (700 ÷ 800)mm</i>	
	Cửa mộng	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài lá cửa: (500 ÷ 600)mm</i>	
	Cửa thép	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài lá cửa</i>	
						<i>≤ 300mm</i>	
	Cửa vanh	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Dùng để rèn kỹ năng pha phôi chi tiết cong</i>	<i>- Chiều dài lá cửa: (700 ÷ 800)mm</i> <i>- Chiều rộng bản cửa ≤ 15mm</i>
	Mở cửa	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Dùng để rèn kỹ năng mở, dũa lưỡi cửa</i>	<i>Thông dụng trên thị trường</i>
Dũa cửa	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Dũa 3 cạnh</i>			
21	Bào thủ công	Bộ	11	Dùng để thực hành kỹ năng bào mặt phẳng gỗ			
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>						
	Bào thảm	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài thân bào: (450 ÷ 600)mm</i>	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	<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	11	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
	<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	11	Dùng để rèn kỹ năng rũa 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<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	11	Dùng để thực hành vam chi tiết, sản phẩm	Chiều dài vam từ: (30 ÷ 1200)mm
25	Dao bả	Chiếc	5	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	5	Dùng để thực hành đóng đinh, lắp ráp sản phẩm	- Loại đầu vuông mỗi cạnh: $\leq 20$ mm - Cán búa dài: (25 ÷ 30)cm
27	Dùi đục	Chiếc	11	Dùng để thực hành đục mộng và lắp ráp sản phẩm	Kích thước - Dài: $\geq 220$ mm - Đầu to vuông: $\geq 35$ mm - Đầu nhỏ vuông: $\geq 20$ mm
28	Dụng cụ tháo, lắp cơ khí	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp lưới cua, lưới 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 mông	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành gia công các môi ghép mông trong sản xuất đồ mộc	- Làm bằng gỗ, kích thước theo bản vẽ thiết kế. - Tối thiểu 10 môi ghép mông
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		Đường kính bánh đà (800 ÷ 1200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy cưa vòng lượn	Chiếc	2	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, hướng dẫn và thực hành xẻ gỗ	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
8	Máy cưa rong lưỡi dưới	Chiếc	1		Công suất động cơ (5 ÷ 7)kW
9	Máy cưa đĩa cắt ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt gỗ thành khúc	Công suất: (5 ÷ 7,5)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: $\leq 3$ tấn
12	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
13	Bộ thước	Bộ	11	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>Bằng 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: $\geq 400\text{cc}$	
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 <sup>3</sup> ; áp lực $\geq 2\text{KG/cm}^3$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Lò sấy gỗ	Bộ	1	Dùng để thực hành sấy gỗ	Dung tích < 2m <sup>3</sup>
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 ÷ 120)% (độ ẩm)
20	Giá để phơi	Chiếc	7	Dùng để phơi khi gia công phơi trên các máy xẻ	Kích thước: ≥ (800 x 1200 x 700)mm
21	Khay đựng chi tiết	Chiếc	4	Dùng trong quá trình tháo, lắp bảo dưỡng máy	- Được làm bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)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

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 ≥ (1800 x 1800)mm
3	Máy bào thảm	Chiếc	2		Công suất động cơ: (2,5 ÷ 3,5)kW
4	Máy bào cuộn	Chiếc	2	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và thực hành bào mặt phẳng chi tiết	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		- Chiều rộng của mòng: ≤ 115mm
8	Máy phay mòng ô van âm	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 sâu của mòng: ≤ 45mm
					- Bề ngang mòng rãnh: ≤ 120mm
					- Độ sâu rãnh mòng: ≤ 60mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Độ dày gia công: $\leq 100\text{mm}$
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 ÷ 3,5)kW
10	Máy phay mộng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phay mộng 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 mộng quả bàng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phay mộng quả bàng	- Đường kính lưỡi cắt: $\geq 100\text{mm}$ - Độ cắt sâu: $\leq 20\text{mm}$
13	Máy đục lỗ mộng vuông	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành đục lỗ mộng vuông	Công suất động cơ: (0,75 ÷ 1,5)kW
14	Máy khoan trục đứng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ mộng	Đường kính khoan: $\leq 15\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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 hút bụi	Chiếc	3	Dùng để hút bụi cho các máy trong quá trình gia công	Lưu lượng hút: $\leq 8500\text{cm}^3/\text{p}$

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
20	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
21	Máy chà nhám cạnh	Chiếc	2	Dùng để thực hành đánh nhẵn cạnh thẳng, cạnh cong của chi tiết	Công suất: $\geq 1$ kW
22	Máy chà cầm tay	Chiếc	2	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt của chi tiết	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
23	Máy rung cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
24	Máy phay cầm tay	Chiếc	2	Dùng để thực hành soi gờ chỉ	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
25	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Dùng để thực hành khoan chốt mối ghép	Công suất: (0,75 ÷ 1)kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Máy bắt vít	Chiếc	2	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
27	Máy cắt góc đa năng	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công mòng	Công suất: $\leq 1600\text{W}$
28	Máy phay mòng én	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công lỗ mòng	Kích thước kẹp phôi: $\leq (1500 \times 480)\text{mm}$
29	Máy phay trục đứng 2 trục	Chiếc	1	Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết	Đường kính trục: $\leq 30\text{mm}$
30	Máy phay mòng đa năng 4 trục	Chiếc	1	Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết	- Công suất trục chính ngang: (1,5 ÷ 3)kW - Công suất trục đứng: (0,75 ÷ 1,5)kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
31	Máy phay cao tốc	Chiếc	1	Dùng để rèn kỹ năng phay rãnh ghép mộng	- Hành trình mặt bàn: $\leq 178\text{mm}$ - Tốc độ trục: $\geq 10000$ vòng/phút
32	Máy cắt tê đầu	Chiếc	1	Dùng để cắt đầu chi tiết gỗ	Công suất: $(2,5 \div 3,5)\text{kW}$
33	Máy ghép ngang	Chiếc	1	Dùng để thực hành rèn luyện kỹ năng sử dụng máy và ghép ván	- Điều khiển tự động - Năng suất: $\leq (8 \div 10)\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc
34	Máy trà bo chổi	Chiếc	1	Dùng để rèn kỹ năng đánh nhẵn bề mặt chi tiết, sản phẩm trước khi trang sức bề mặt	Đường kính trục chổi $\leq 12\text{cm}$
35	Máy ghép dọc	Chiếc	1	Dùng để thực hành ghép ván theo chiều dọc	- Kích thước bàn làm việc $\geq (3000 \times 120 \times 70)\text{mm}$ - Tốc độ băng tải $(25 - 60)\text{m}/\text{phút}$
36	Máy phay mộng ngón	Chiếc	1	Dùng để gia công mộng ngón	- Kích thước bàn máy $(620 \times 800)\text{mm}$ ;

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Kích thước phôi lớn nhất (800 x 150)mm; - Kích thước phôi nhỏ nhất (150 x 20)mm Loại: (4 ÷ 10) ngón
37	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Dùng để cung cấp khí nén cho các công đoạn gia công	Công suất: $\geq 30$ HP Áp suất: (11 ÷ 16)m <sup>3</sup> /h
38	Súng bắn đinh	Chiếc	2	Dùng để thực hành bắn đinh cố định mỗi ghép	Bắn được đinh có chiều dài từ: (20 ÷ 50)mm
39	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
40	Xe nâng tay	Chiếc	1	Để trợ giúp vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị	Tải trọng: $\leq 3$ tấn
41	Vam tay	Bộ	11	Dùng để vam sản phẩm khi lắp ráp	Chiều dài $\leq 1,5$ m
42	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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
43	Bộ thước	Bộ	11	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: <math>\leq 7000mm</math></i>
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Mỗi cạnh: <math>(200 \div 500)mm</math></i>
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài: <math>(1.000 \div 1.500)mm</math></i>
	<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài: <math>(100 \div 300)mm</math></i>
	<i>Thước mèi</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Góc mèi <math>45^0</math></i>		
44	Thước Ni vô	Chiếc	2	Dùng để thực hành đo kiểm tra độ thẳng, phẳng	Thước hộp dài 60cm	
45	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành bảo dưỡng bơm mỡ vào các ổ bi của máy	Dung tích: $\geq 400cc$	
46	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200cc$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
47	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: $(25 \div 30)\text{cm}$
48	Giá đỡ phôi	Chiếc	7	Dùng để phôi khi gia công phôi trên các máy xẻ	Kích thước: $\geq (800 \times 1200 \times 700)\text{mm}$

### 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: $\geq 2500$ ANSI Lumens; Kích thước màn chiếu $\geq (1800 \times 1800)\text{mm}$
3	Hệ thống phun sơn tự động (thực tập tại doanh nghiệp)	Bộ	1		

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Giàn treo sản phẩm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Dùng để treo làm khô sản phẩm sau khi phun</i>	<i>Chiều dài giàn treo: (10 ÷ 15)m</i>
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 khi phun sơn	Áp suất khí $\leq 25$ bar
6	Súng phun sơn	Chiếc	2	Dùng để thực hành phun sơn	Thể tích bình chứa sơn: (0,3 ÷ 0,5) lít
7	Máy rung cầm tay	Chiếc	2	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	2	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: $\pm 10$ g Trọng lượng cân: $\leq 10$ kg
10	Dao bả	Chiếc	11	Dùng để rèn kỹ năng trít vá ma tít trước khi trang sức bề mặt sản phẩm	Bản rộng: (30 ÷ 100)mm

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
11	Nạo thủ công	Bộ	11	Dùng để thực hành nạo nhẵn bề mặt của sản phẩm	Loại thông dụng trên thị trường
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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 $\geq (1800 \times 1800)$ mm
3	Máy mài lưỡi cưa	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành mài lưỡi cưa	Đường kính đá mài $\leq 300$ 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

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	2	Sử dụng làm sạch lưỡi cắt	Công suất $\leq 0,75\text{kW}$
6	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để kiểm tra thông số của lưỡi cưa	Đảm bảo 10 vị trí làm việc
7	Đe rèn	Chiếc	1	Dùng để đỡ khi nắn sửa lưỡi cắt	Trọng lượng $\leq 90\text{kg}$
8	Cưa sắt	Chiếc	2	Dùng để cắt bỏ lưỡi cắt	Loại thông dụng trên thị trường
9	Kìm mở cửa	Chiếc	2	Dùng để rèn kỹ năng mở cửa vòng nằm, cửa vòng mộc	Phù hợp với chiều dày lưỡi cưa gồm kìm bóp me và kìm chỉnh số
10	Búa đinh	Chiếc	2	Dùng để rèn kỹ năng đóng đinh, lắp ráp sản phẩm	Loại đầu vuông mỗi cạnh: $\leq 2,5\text{cm}$ - Cán búa dài: (25 ÷ 30)cm
11	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	2	Dùng để bơm mỡ bảo dưỡng máy mài lưỡi cắt	Dung tích: $\geq 400\text{cc}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$
13	Dũa các loại	Bộ	11	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>				
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa cạnh diéc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa lòng mo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
14	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	2	Dùng để thực hành tháo lắp, bảo dưỡng máy	Loại thông dụng trên thị trường tối thiểu 32 chi tiết
15	Thước cặp	Bộ	2	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>		

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
16	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
17	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
18	Giá treo lưới cửa vòng	Chiếc	1	Dùng để treo lưới cửa vòng nằm, cửa vòng lượn	Kích thước: $\geq (2000 \times 300 \times 700)$ mm
19	Bàn bóp me lưới cửa vòng	Chiếc	1	Dùng để thực hiện quá trình rèn kỹ năng bóp me lưới cửa vòng nằm	Kích thước: $\geq (2000 \times 800 \times 700)$ 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 21b**

**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU  
NGHỀ: GIA CÔNG VÀ THIẾT KẾ SẢN PHẨM MỘC**

*(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: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc**

**Mã nghề: 6210423**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Năm 2019**

---

---

## 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. 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 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 Gia công và thiết kế sản phẩm một 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 để tổ chức đào tạo nghề Gia công và thiết kế sản phẩm một 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 Gia công và thiết kế sản phẩm một trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Gia công và thiết kế sản phẩm một 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 sơ 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 Gia công và thiết kế sản phẩm một 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc 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 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 Gia công và thiết kế sản phẩm mộc. 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 tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến pha phôi; bào mặt phẳng, sửa mộng; sửa lỗ mộng; quét keo; lắp ráp sản phẩm; trám lỗ đinh và khe nứt bề mặt sản phẩm, đánh nhẵn bằng tay... Phòng được trang bị các thiết bị thực hành rèn luyện kỹ năng nghề bằng dụng cụ thủ công và thiết bị máy móc cầm tay. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

#### (6) Phòng thực hành Gia công phôi

Phòng thực hành Gia công phôi là phòng dùng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến mô đun Pha phôi, vật liệu gỗ; sậy gỗ. Phòng được chia thành 3 khu vực phù hợp với yêu cầu giảng dạy các mô đun: Khu chọn gỗ, phân loại gỗ, hong phơi, tẩm thuốc bảo quản; Sậy gỗ và khu dùng để rèn luyện kỹ năng gia công phôi gỗ và vật liệu gỗ trên các máy cưa về các kỹ năng: xẻ phôi bằng máy cưa vòng nằm, cưa đĩa xẻ dọc, cưa đĩa cắt ngang, cưa vòng; máy cưa rong, cưa lọng. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 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 để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến các mô đun gia công mặt phẳng, gia công mặt cong, gia công mối ghép mộng, ghép ván. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề như gia công chi tiết, cụm chi tiết của sản phẩm mộc thông dụng trên các máy bào thâm, bào cuộn, máy bào 2 mặt, máy bào 4 mặt, máy phay 1 trục, máy phay 2 trục, máy phay đa năng, máy phay cao tốc, máy khoan ngang, máy đục lỗ mộng vuông, máy đục lỗ mộng ôvan âm, máy đục mộng ôvan dương, máy phay ngón, máy ghép ván dọc, máy ghép ván ngang; máy trà nhám băng, máy trà nhám thùng; máy tiện và máy dán cạnh... Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

#### (8) Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm

Phòng thực hành Hoàn thiện sản phẩm là phòng để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến mô đun Hoàn thiện sản phẩm mộc về chỉnh sửa bề mặt sản phẩm, đánh nhãn, nhuộm, tẩy màu, sơn phủ, phân loại, lắp ráp và đóng gói sản phẩm. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề như đánh nhãn bề mặt của chi tiết/sản phẩm bằng máy rung cầm tay, nhuộm màu, pha sơn, pha vec ni, pha dầu bóng, phun sơn lót, phun sơn, phun dầu bóng, phân loại,

lắp ráp và bao gói sản phẩm. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 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 để tổ chức giảng dạy các nội dung liên quan đến các phần bảo dưỡng sửa chữa lưỡi cắt của các mô đun Pha phôi; Bào mặt phẳng. Phòng được trang bị các thiết bị để thực hành rèn luyện kỹ năng nghề: mài, mở các lưỡi cắt của dụng cụ thủ công, thiết bị máy cầm tay, cưa đĩa, máy bào thẩm, bào cuộn và lưỡi dao tiện. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

#### (10) Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc

Phòng thực hành Thiết kế sản phẩm mộc là phòng để tổ chức giảng dạy nội dung vẽ thiết kế sản phẩm mộc. Phòng được trang bị máy vi tính có cài đặt các phần mềm vẽ thiết kế, có kết nối mạng; các loại thiết bị, học liệu dùng để học thực hành vẽ thiết kế sản phẩm mộc, hoàn thiện bản vẽ và thiết kế 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
					- Kích thước phòng 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 tính cầm tay	Chiếc	6	Dùng để tính toán khi lập kế hoạch, dự toán, tiêu thụ và hạch toán sản xuất	Loại 12 số thông dụng trên thị trường
5	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>		
6	Mẫu gỗ tự nhiên	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cách nhận biết cấu tạo một số nhóm gỗ	- 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>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm II</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Nhóm III</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm IV</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm V</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm VI</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm VII</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
	<i>Nhóm VIII</i>	<i>Mẫu</i>	<i>3</i>		
7	Cân điện tử	Chiếc	2	Dùng để xác định khối lượng mẫu gỗ trước và sau khi sấy gỗ	Độ chính xác: 10-2 ÷ 10-3
8	Kính lúp	Bộ	19	Dùng để quan sát đặc điểm cấu tạo gỗ	Độ phóng đại $\geq 5X$
	Dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	19	Dùng để giới thiệu cách sử dụng và thực hành đo kiểm	
9	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chia: 0,05mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Thước cặp điện tử</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: 0,02mm
	<i>Pan me đo ngoài loại 0 ÷ 25mm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Độ chính xác: 0,01mm</i>
	<i>Pan me đo ngoài loại 25 ÷ 50mm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Pan me đo ngoài loại 50 ÷ 75mm</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
10	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	35	Dùng để giới thiệu cách sử dụng và thực hành đo kiểm	
	<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>

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<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>
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>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<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>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<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>		

### 3.3. 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 $\geq 2500$ ANSI lumens - Kích thước phòng 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

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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 $\geq 2500$ 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
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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: $\geq 2500$ 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
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>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	<i>Công tắc 2 cực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			$I_{dm} \leq 10A$
	<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>			$I_{dm} \leq 20A$
	<i>Cầu dao 1 pha 2 ngã</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			$I_{dm} \leq 50A$
	<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>			$I_{dm} \leq 5A$
	<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>			Dòng điện $\leq 50A$
<i>Rơ le thời gian</i>	<i>Chiếc</i>	<i>2</i>	Dòng điện $\leq 5A$ ;			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Rơ le trung gian</i>	<i>Chiếc</i>	<i>3</i>		Dòng điện cho phép của tiếp điểm $\leq 10A$
	<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>		$I_{dm} \leq 10A$
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**

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
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 $\geq (1800 \times 1800)$ 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	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành cắt gỗ	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
5	Máy cưa xích cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt gỗ	Công suất: $(0,45 \div 1,5)$ kW
6	Máy cắt góc	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt chéo	Công suất: $(1 \div 1,5)$ kW
7	Máy bào cầm tay	Chiếc	2	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

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
8	Máy phay cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW
9	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng và thực hành khoan	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW
10	Máy chà nhám cầm tay	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn	Công suất: (0,75 ÷ 1,5)kW
11	Máy rung cầm tay	Chiếc	2	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	2	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: $\geq 200$ lít Nhiệt độ: $\geq 200^{\circ}\text{C}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
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	11	Dùng để làm mặt tựa, gá phôi	Kích thước cầu bào $> (750 \times 250 \times 1800)\text{mm}$ 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: $\leq 3$ tấn	
19	Bộ thước	Bộ	11	Dùng để giảng dạy và đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết của sản phẩm		
	Mỗi bộ bao gồm:					
	<i>Thước cuộn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Dài: $\leq 7000\text{mm}$
	<i>Thước vuông</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Mỗi cạnh: $(200 \div 500)\text{mm}$
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			Chiều dài: $(1.000 \div 1.500)\text{mm}$
<i>Thước chéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Chiều dài: $(100 \div 300)\text{mm}$			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	<i>Thước mè</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		Góc mè $45^0$	
20	<i>Cưa thủ công</i>	<i>Bộ</i>	<i>11</i>	<i>Dùng để giới thiệu cấu tạo và rèn kỹ năng cắt ngang, xẻ dọc</i>		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa dọc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm</i>	
	<i>Cưa mòng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài lá cưa: (500 ÷ 600)mm</i>	
	<i>Cưa thép</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài lá cưa</i>	
					$\leq 300mm$	
	<i>Cưa vanh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Dùng để rèn kỹ năng pha phôi chi tiết cong</i>	<i>- Chiều dài lá cưa: (700 ÷ 800)mm</i> <i>- Chiều rộng bản cưa <math>\leq 15mm</math></i>
	<i>Mở cưa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Dùng để rèn kỹ năng mở, dũa lưỡi cưa</i>	<i>Thông dụng trên thị trường</i>
<i>Dũa cưa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	<i>Dũa 3 cạnh</i>			
21	<i>Bào thủ công</i>	<i>Bộ</i>	<i>11</i>	<i>Dùng để thực hành kỹ năng bào mặt phẳng gỗ</i>		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	<i>Bào thấm</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	11	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
	<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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Dũa các loại	Bộ	11	Dùng để rèn kỹ năng rũa 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	11	Dùng để thực hành vam chi tiết, sản phẩm	Chiều dài vam từ: (30 ÷ 1200)mm
25	Dao bả	Chiếc	5	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	5	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	11	Dùng để thực hành đục mộng và lắp ráp sản phẩm	Kích thước - Dài: ≥ 220mm - Đầu to vuông: ≥ 35mm - Đầu nhỏ vuông: ≥ 20mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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 $\geq (2200 \times 1200 \times 450)$ 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 $\geq (1800 \times 1800)$ mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
3	Máy cưa vòng năm 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	
8	Máy cưa rong lưỡi dưới	Chiếc	1		Công suất động cơ (5 ÷ 7)kW	
9	Máy cưa đĩa cắt ngang	Chiếc	1		Dùng để hướng dẫn thực hành cắt gỗ thành khúc	Công suất: (5 ÷ 7,5)kW
10	Máy hút bụi	Chiếc	3		Dùng để hút bụi gỗ cho các máy trong quá trình xẻ phôi	Công suất: ≥ 7,5kW, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
11	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	
12	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$	
13	Bộ thước	Bộ	11	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, vạch mực, kiểm tra quy cách gỗ, phôi chi tiết		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước mét	Chiếc	1			Bảng thép, chiều dài: $(2000 \div 7000)\text{mm}$
	Thước vuông	Chiếc	1			Chiều dài lá thước: $(200 \div 500)\text{mm}$
	Thước lá	Chiếc	1	Chiều dài lá thước: $(1000 \div 1500)\text{mm}$		
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	

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 tẩm 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	Dùng 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

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 ≥ (1800 x 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 ÷ 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
					- Chiều sâu của mòng: ≤ 45mm
8	Máy phay mòng ô van âm	Chiếc	1		- Bề ngang mòng rãnh: ≤ 120mm
					- Độ sâu rãnh mòng: ≤ 60mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					- Độ dày gia công: $\leq 100\text{mm}$
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 ÷ 3,5)kW
10	Máy phay mộng	Chiếc	1	Dùng để thực hành phay mộng 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 mộng quả bàng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phay mộng quả bàng	- Đường kính lưỡi cắt: $\geq 100\text{mm}$ - Độ cắt sâu: $\leq 20\text{mm}$
13	Máy đục lỗ mộng vuông	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành đục lỗ mộng vuông	Công suất động cơ: (0,75 ÷ 1,5)kW
14	Máy khoan trục đứng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ mộng	Đường kính khoan: $\leq 15\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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: $\leq 350\text{mm}$
19	Máy hút bụi	Chiếc	3	Dùng để hút bụi cho các máy trong quá trình gia công	Lưu lượng hút: $\leq 8500\text{cm}^3/\text{p}$
20	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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Máy chà nhám cạnh	Chiếc	2	Dùng để thực hành đánh nhẵn cạnh thẳng, cạnh cong của chi tiết	Công suất: $\geq 1\text{kW}$
22	Máy chà cầm tay	Chiếc	2	Dùng để thực hành đánh nhẵn bề mặt của chi tiết	Công suất: $(0,75 \div 1,5)\text{kW}$
23	Máy rung cầm tay	Chiếc	2	<i>Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đánh nhẵn bề mặt sản phẩm</i>	Công suất: $(0,75 \div 1,5)\text{kW}$
24	Máy phay cầm tay	Chiếc	2	Dùng để thực hành soi gờ chỉ	Công suất: $(0,75 \div 1,5)\text{kW}$
25	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Dùng để thực hành khoan chốt mối ghép	Công suất: $(0,75 \div 1)\text{kW}$
26	Máy bắt vít	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành vặn vít liên kết	Công suất: $\geq 0,5\text{kW}$ . Tốc độ quay: $(200 \div 250)$ vòng/phút
27	Máy cắt góc đa năng	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công mòng	Công suất: $\leq 1600\text{W}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Máy phay mòng én	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động và rèn kỹ năng gia công lỗ mòng	Kích thước kẹp phôi: $\leq (1500 \times 480)\text{mm}$
29	Máy phay trục đứng 2 trục	Chiếc	1	Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết	Đường kính trục: $\leq 30\text{mm}$
30	Máy phay mòng đa năng 4 trục	Chiếc	1	Dùng để gia công mặt cong không tròn xoay của chi tiết	- Công suất trục chính ngang: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - Công suất trục đứng: $(0,75 \div 1,5)\text{kW}$
31	Máy phay cao tốc	Chiếc	1	Dùng để rèn kỹ năng phay rãnh ghép mòng	- Hành trình mặt bàn: $\leq 178\text{mm}$ - Tốc độ trục: $\geq 10000$ vòng/phút
32	Máy cắt tê đầu	Chiếc	1	Dùng để cắt đầu chi tiết gỗ	Công suất: $(2,5 \div 3,5)\text{kW}$
33	Máy ghép ngang	Chiếc	1	Dùng để thực hành rèn luyện kỹ năng sử dụng máy và ghép ván	- Điều khiển tự động - Năng suất: $\leq (8 \div 10)\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
34	Máy trà bo chổi	Chiếc	1	Dùng để rèn kỹ năng đánh nhẵn bề mặt chi tiết, sản phẩm trước khi trang sức bề mặt	Đường kính trục chổi $\leq 12\text{cm}$
35	Máy ghép dọc	Chiếc	1	Dùng để thực hành ghép ván theo chiều dọc	- Kích thước bàn làm việc $\geq (3000 \times 120 \times 70)\text{mm}$ - Tốc độ băng tải $(25 - 60)\text{m/phút}$
36	Máy phay mộng ngón	Chiếc	1	Dùng để gia công mộng ngón	- Kích thước bàn máy $(620 \times 800)\text{mm}$ ; - Kích thước phôi lớn nhất $(800 \times 150)\text{mm}$ ; - Kích thước phôi nhỏ nhất $(150 \times 20)\text{mm}$ Loại: $(4 \div 10)$ ngón
37	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: $(11 \div 16)\text{m}^3/\text{h}$
38	Súng bắn đinh	Chiếc	2	Dùng để thực hành bắn đinh cố định mối ghép	Bắn được đinh có chiều dài từ: $(20 \div 50)\text{mm}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
39	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$	
40	Xe nâng tay	Chiếc	1	Để trợ giúp vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị	Tải trọng: $\leq 3$ tấn	
41	Vam tay	Bộ	11	Dùng để vam sản phẩm khi lắp ráp	Chiều dài $\leq 1,5\text{m}$	
42	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	
43	Bộ thước	Bộ	11	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: <math>\leq 7000\text{mm}</math></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 mỏ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Góc mỏ <math>45^0</math></i>

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
44	Thước Ni vô	Chiếc	2	Dùng để thực hành đo kiểm tra độ thẳng, phẳng	Thước hộp dài 60cm
45	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành bảo dưỡng bơm mỡ vào các ổ bi của máy	Dung tích: $\geq 400\text{cc}$
46	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$
47	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: $(25 \div 30)\text{cm}$
48	Giá đỡ phôi	Chiếc	7	Dùng để phôi khi gia công phôi trên các máy xẻ	Kích thước: $\geq (800 \times 1200 \times 700)\text{mm}$

### 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		Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Cường độ chiếu sáng: $\geq 2500$ 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 khi 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Máy phun sơn	Chiếc	1	Dùng để thực hành trang sức bề mặt sản phẩm mộc bằng phương pháp	Công suất động cơ $\geq 4\text{HP}$ . Lưu lượng phun $\geq 2,2\text{L/min}$ . Áp lực chịu nổ lớn nhất của ống $\geq 60\text{MPA}$
	Súng phun sơn	Chiếc	3	phun sơn	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 $\leq 450\text{mm}$
	Giàn treo sản phẩm	Chiếc	1	Dùng để treo làm khô sản phẩm sau khi phun	Chiều dài giàn treo: $(10 \div 15)\text{m}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
6	Súng phun sơn	Chiếc	2	Dùng để thực hành phun sơn	Thể tích bình chứa sơn: (0,3 ÷ 0,5) lít
7	Máy rung cầm tay	Chiếc	2	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	2	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: $\pm 10$ g Trọng lượng cân: $\leq 10$ kg
10	Dao bả	Chiếc	11	Dùng để rèn kỹ năng trít và ma tít trước khi trang sức bề mặt sản phẩm	Bản rộng: (30 ÷ 100)mm

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Yêu cầu sơ phạm</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị</b>
11	Nạo thủ công	Bộ	11	Dùng để thực hành nạo nhẵn bề mặt của sản phẩm	Loại thông dụng trên thị trường
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: $\geq (1200 \times 2400)\text{mm}$
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 $\geq (2200 \times 1200 \times 450)\text{mm}$
16	Mặt nạ phòng độc	Chiếc	2	Dùng để bảo vệ khi phun sơn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Cường độ chiếu sáng: $\geq 2500$ 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 $\leq 300$ mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	2	Sử dụng làm sạch lưỡi cắt	Công suất ≤ 0,75kW
6	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để kiểm tra thông số của lưỡi cưa	Đảm bảo 10 vị trí làm việc
7	Đe rèn	Chiếc	1	Dùng để đỡ khi nắn sửa lưỡi cắt	Trọng lượng ≤ 90kg
8	Cưa sắt	Chiếc	2	Dùng để cắt bỏ lưỡi cắt	Loại thông dụng trên thị trường
9	Kìm mở cưa	Chiếc	2	Dùng để rèn kỹ năng mở cưa vòng nằm, cưa vòng mộc	Phù hợp với chiều dày lưỡi cưa gồm kìm bóp me và kìm chỉnh số
10	Búa đinh	Chiếc	2	Dùng để rèn kỹ năng 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
11	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	2	Dùng để bơm mỡ bảo dưỡng máy mài lưỡi cắt	Dung tích: $\geq 400\text{cc}$
12	Bình dầu bôi trơn	Chiếc	2	Dùng để bơm dầu bảo dưỡng các khe kẽ của máy	Dung tích $\approx 200\text{cc}$
13	Dũa các loại	Bộ	11	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>				
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa cạnh diéc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa lòng mo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
14	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
15	Thước cặp	Bộ	2	Sử dụng để đo các thông số lưỡi cắt	<i>Phạm vi đo: <math>\leq 300\text{mm}</math></i>
	<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>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Thước cặp điện tử</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
16	Bảng di động	Chiếc	1	Dùng để thảo luận và làm bài tập nhóm	Kích thước: $\geq (1200 \times 2400)$ mm
17	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
18	Giá treo lưới cửa vòng	Chiếc	1	Dùng để treo lưới cửa vòng nằm, cửa vòng lượn	Kích thước: $\geq (2000 \times 300 \times 700)$ mm
19	Bàn bóp me lưới cửa vòng	Chiếc	1	Dùng để thực hiện quá trình rèn kỹ năng bóp me lưới cửa vòng nằm	Kích thước: $\geq (2000 \times 800 \times 700)$ 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: $\geq 2500$ 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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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

(Xem tiếp Công báo số 545 + 546)

---

---

## 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](mailto:congbao@chinhphu.vn)  
Website: <http://congbao.chinhphu.vn>  
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng