VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 ban hành danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho 98 ngành, nghề

(Tiếp theo Công báo số 1609 + 1610)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 43b

DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGÀNH, NGHỀ NGUỘI LẮP RÁP CƠ KHÍ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên ngành, nghề: Nguội lắp ráp cơ khí

Mã ngành, nghề: 6520127

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2021

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 học Kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng học Ngoại ngữ

3.3. Phòng thực hành Máy vi tính

3.4. Phòng thực hành Kỹ thuật đo lường

3.5. Xưởng thực hành Nguội cơ bản

3.6. Xưởng thực hành Hàn cơ bản

3.7. Xưởng thực hành Lắp ráp

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí 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 ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí 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 ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí trình độ cao đẳng

2. Nội dung của danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí 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 ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí 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 ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí trình độ cao đẳng, đảm bảo chất lượng đào tạo và hiệu quả vốn đầu tư.

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo ngành, nghề Nguội lắp ráp cơ khí trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng học Kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng học Ngoại ngữ

(3) Phòng thực hành Máy vi tính

(4) Phòng thực hành Kỹ thuật đo lường

(5) Xưởng thực hành Nguội cơ bản

(6) Xưởng thực hành Hàn cơ bản

(7) Xưởng thực hành Lắp ráp

2. Mô tả các phòng chức năng

2.1. Phòng học Kỹ thuật cơ sở

Phòng học Kỹ thuật cơ sở là phòng được trang bị các thiết bị truyền thông đa phương tiện, các loại mô hình để hỗ trợ cho việc giảng dạy các môn học lý thuyết cơ sở và chuyên môn của nghề: Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động; các phương pháp thực hiện vệ sinh công nghiệp; Đọc, phân tích bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp cơ khí; Phân loại và đọc các thông số kỹ thuật của các bộ phận máy, cụm máy, tổ hợp máy hoặc thiết bị cơ khí, Lập quy trình lắp ráp các cơ cấu máy, cụm máy, máy và tổ hợp máy,….

Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 sinh viên

2.2. Phòng học Ngoại ngữ

Phòng học Ngoại ngữ là phòng học được trang bị các thiết bị hiển thị hình ảnh, phát âm thanh, ghi âm và các loại học liệu nhằm phục vụ giảng dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

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

2.3. Phòng thực hành Máy vi tính

Phòng thực hành Máy vi tính là phòng được trang bị các thiết bị, dụng cụ nhằm phục vụ cho việc giảng dạy và học học tập các nội dung lý thuyết và thực hành của các môn học, mô đun, tín chỉ liên quan đến tin học cơ sở, lắp rắp, cài đặt máy tính, các phần mềm ứng dụng và vẽ trên phần mềm AUTOCAD

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

2.4. Phòng thực hành Kỹ thuật đo lường

Phòng thực hành Kỹ thuật đo lường là phòng được trang bị hệ thống máy tính, máy chiếu, các thiết bị đo lường như máy đo 3D, máy đo độ nhám, bộ dụng cụ đo kiểm, bộ các chi tiết cơ khí điển hình… để hỗ trợ cho việc giảng dạy môn học dung sai và kỹ thuật đo lường ngành cơ khí như: Khái niệm về dung sai lắp ghép; Đặc trưng cơ bản của mối ghép; Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi sử dụng và thực hành các loại dụng cụ đo cơ khí.

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

2.5. Xưởng thực hành Nguội cơ bản

Xưởng thực hành Nguội cơ bản là xưởng được trang bị máy khoan đứng và các thiết bị, dụng cụ cầm tay để thực hiện các công việc của nguội cơ bản như vạch dấu, đục, giũa, cưa, cắt, uốn, nắn kim loại; cắt ren bằng bàn ren và ta rô; cạo các chi tiết trước khi lắp ráp.

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

2.6. Xưởng thực hành Hàn cơ bản

Xưởng thực hành Hàn cơ bản là xưởng được trang bị máy hàn điện hồ quang cùng các trang thiết bị của nghề để thực hiện các công việc hàn điện hồ quang như:

Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy hàn điện hồ quang; Lựa chọn phương pháp và thực hành hàn điện hồ quang.

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

2.7 Xưởng thực hành Lắp ráp

Xưởng thực hành Lắp ráp là xưởng được trang bị các thiết bị, dụng cụ dùng cho lắp ráp cơ khí và các chi tiết trong cơ cấu truyền chuyển động, biến đổi chuyển động, cơ cấu an toàn, cơ cấu nâng… để thực hiện công việc lắp ráp các cơ cấu và cụm chi tiết máy.

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

3. Danh mục thiết bị theo từng phòng chức năng

3.1. Phòng học Kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu 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 phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in tài liệu	Khổ in: ≥ Khổ A4
4	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cách sử dụng trang bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ gồm:				
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mũ bảo hộ lao động	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ trắng	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay sợi	*Đôi*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Dây an toàn	*Bộ*	*01*		
5	Thùng tạo cháy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phòng cháy, chữa cháy	Kích thước phù hợp
6	Mô hình hộp giảm tốc	Hộp	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lập quy trình lắp ráp các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động	Hộp giảm tốc 2 cấp có đủ các chi tiết, cơ cấu cơ bản
7	Bộ mô hình các cơ cấu truyền chuyển động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lập quy trình lắp ráp các cơ cấu truyền chuyển động	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp
	Mỗi bộ gồm:				
	Cơ cấu bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu đai	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu xích	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bộ mô hình cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lập quy trình lắp ráp các cơ cấu biến đổi chuyển động	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp
	Mỗi bộ gồm:				
	Cơ cấu tay quay con trượt	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cam	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cu lít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu vít me đai ốc	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu bánh răng - thanh răng	*Bộ*	*01*		
9	Bảng vẽ kỹ thuật	Bộ	35	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ	Kích thước: ≥ (420 x 297) mm
10	Mô hình vật thật các khối hình học cơ bản	Bộ	*01*	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan sát trong quá trình vẽ	Thể hiện rõ hình dáng hình học của từng chi tiết. Tối thiểu mỗi bộ 06 chi tiết trong đó có chi tiết cắt bổ 1/4
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối trụ	*Bộ*	*01*		
	Khối hộp	*Bộ*	*01*		
	Khối nón	*Bộ*	*01*		
	Khối nón cụt	*Bộ*	*01*		
	Khối cầu	*Bộ*	*01*		
	Khối lăng trụ tam giác	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Bộ mô hình chi tiết tiêu chuẩn cơ khí	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ quy ước các chi tiết tiêu chuẩn cơ khí	Chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn Thể hiện đầy đủ, rõ ràng cấu tạo, hình dáng hình học của các chi tiết
	Mỗi bộ gồm:				
	Bu lông	*Chiếc*	*01*		
	Đai ốc	*Chiếc*	*01*		
	Then bằng	*Chiếc*	*01*		
	Then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*		
	Bánh vít	*Chiếc*	*01*		
	Bánh đai	*Chiếc*	*01*		
	Thanh răng	*Chiếc*	*01*		
	Trục vít	*Chiếc*	*01*		
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*		
	Trục bậc	*Chiếc*	*01*		
	Lò so	*Chiếc*	*01*		
12	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ cấu tạo của trục, ổ trục và khớp nối	Kích thước theo tiêu chuẩn. Thể hiện rõ cấu tạo, hình dáng hình học của các trục, ổ trục và khớp nối
	Mỗi bộ gồm:				
	Trục	*Chiếc*	*01*		
	Ổ trượt	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ổ lăn	*Chiếc*	*01*		
	Khớp nối	*Bộ*	*01*		
13	Bộ mô hình các mối ghép	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ các mối ghép cơ khí	Kích thước theo tiêu chuẩn. Thể hiện rõ cấu tạo, hình dáng hình học của các mối ghép
	Mỗi bộ gồm:				
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép chốt	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ổ lăn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ổ trượt	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		
	Mô hình mối ghép cố định	*Bộ*	*01*		
14	Mô hình vật thật các bộ truyền chuyển động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ chi tiết và bộ truyền	
	Mỗi bộ gồm:				
	Bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, kích thước phù hợp*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, kích thước phù hợp*
	Bộ truyền bánh răng côn	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, kích thước phù hợp*
	Bộ truyền bánh vít - trục vít	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, kích thước phù hợp*
15	Mô hình cắt bổ chi tiết 3D	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ hình cắt, mặt cắt…	Kích thước theo tiêu chuẩn. Thể hiện rõ cấu tạo, hình dáng hình học của chi tiết
16	Bảng di động	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn bài tập thảo luận nhóm,...	Kích thước: ≥ (1200 x 2000) mm
17	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng mô hình, dụng cụ, học liệu	Kích thước phù hợp
19	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ gồm:				
	Bình xịt bọt	*Bình*	*01*		
	Bình khí CO_2	*Bình*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
20	Bộ dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*01*		
	Nẹp cứu thương	*Bộ*	*02*		
	Panh, kéo	*Chiếc*	*02*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
21	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	35	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bút chì	*Chiếc*	*01*		
	Thước kẻ	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Ê ke	*Bộ*	*01*		
22	Bảng nội quy an toàn lao động	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành các biện pháp đảm bảo an toàn lao động	Kích thước: ≥ Khổ A0
23	Bảng nội quy phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành các biện pháp phòng cháy chữa cháy	Kích thước: ≥ Khổ A0
24	Tập bản vẽ chi tiết máy, chi tiết gia công	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân loại, đọc các thông số của chi tiết máy	Kích thước: ≥ Khổ A0

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Catalogue một số cơ cấu an toàn	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn và thực hành Phân loại và đọc được các thông số kỹ thuật của một số cơ cấu an toàn	Kích thước: ≥ Khổ A4
26	Bản vẽ lắp một số đồ gá điển hình	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn và thực hành Phân loại và đọc được các thông số kỹ thuật của một số đồ gá điển hình	Kích thước: ≥ Khổ A4
28	Catalogue một số thiết bị nâng chuyển	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn và thực hành Phân loại và đọc được các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng chuyển	Kích thước: ≥ Khổ A4
28	Catalogue một số tổ hợp máy hoặc thiết bị cơ khí	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn và thực hành Phân loại và đọc được các thông số kỹ thuật của một số tổ hợp máy hoặc thiết bị cơ khí	Kích thước: ≥ Khổ A4

3.2. Phòng học Ngoại ngữ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng và thực hành	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm, cài đặt được phần mềm ngoại ngữ
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu, minh hoạ các bài giảng	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Máy in	Bộ	01	Dùng để in tài liệu	Khổ in: ≥ Khổ A4
4	Bàn điều khiển	Chiếc	01	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
5	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	01	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Có khả năng mở rộng kết nối
6	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	01	Dùng để quản lý trong quá trình dạy và học	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
7	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	01	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Tai nghe	Bộ	19	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Máy scanner	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường. Dung lượng ≥ 16Gb
11	Phần mềm dạy học ngoại ngữ	Bộ	01	Dùng để dạy học ngoại ngữ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt tối thiểu cho 19 máy vi tính

3.3. Phòng thực hành Máy vi tính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để trình chiếu bài giảng và hướng dẫn và thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường. Cài đặt được phần mềm Vẽ kỹ thuật
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in tài liệu	Khổ in: ≥ Khổ A4
4	Mạng LAN, Wifi	Bộ	01	Dùng để kết nối các máy vi tính trong phòng chức năng	Kết nối tối thiểu được 19 máy vi tính
5	Phần mềm tin học cơ bản	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành tin học	Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được 19 máy tính
6	Phần mềm Autocad	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ kỹ thuật bằng phần mềm Autocad	Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được 19 máy

3.4. Phòng thực hành Kỹ thuật đo lường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu 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 phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Dụng cụ kê đỡ phôi	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành gá đặt chi tiết khi đo kiểm	*Theo tiêu chuẩn, có kích thước phù hợp với chi tiết mẫu*
	Mỗi bộ gồm:				
	Khối V kép	*Chiếc*	*02*		
	Khối D	*Chiếc*	*01*		
4	Bàn máp	Chiếc	01		Kích thước: ≥ (400 x 500) mm
5	Bộ bàn gá chống tâm	Bộ	01		Chiều cao mũi chống tâm: (120 ÷ 150) mm
6	Chi tiết cơ khí điển hình	*Bộ*	*01*	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo, đọc, phân tích trị số đo	Các chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước nhỏ gọn
	Mỗi bộ gồm:				
	Chi tiết dạng trục	*Chiếc*	*01*		
	Chi tiết dạng bạc	*Chiếc*	*01*		
	Chi tiết dạng càng	*Chiếc*	*01*		
	Chi tiết dạng hộp	*Chiếc*	*01*		
	Chi tiết dạng bánh răng	*Chiếc*	*01*		
7	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	02	Dùng để đựng mô hình, dụng cụ, học liệu	Kích thước phù hợp

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bộ dụng cụ đo cơ khí	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn và thực hành phân loại dụng cụ đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 300 mm
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≥ 150 mm
	Thước kiểm thẳng	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≥ 500 mm
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 150 mm Độ chính xác: ≥ 0,05 mm
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		Độ chính xác: 0,01 mm
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: (0 ÷ 100) mm Độ chính xác: 0,01 mm
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: ≤ 50 mm Độ chính xác: 0,01 mm
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*		Kích thước: (200 x 120) mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		Độ chính xác: 0,01 mm
	Calíp ren	*Bộ*	*01*		Đo được ren: ≥ M8
	Dưỡng kiểm bước ren	*Bộ*	*01*		Kiểm được các bước ren thường dùng hệ mét, anh
	Căn lá	*Bộ*	*01*		Kiểm tra được khe hở: ≥ 0,03mm
9	Bảng tra dung sai lắp ghép cơ khí	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành tra dung sai lắp ghép cơ khí	Kích thước phù hợp Hình ảnh rõ nét, thể hiện đúng dung sai trong cơ khí
10	Phần mềm tra dung sai lắp ghép	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành tra dung sai lắp ghép cơ khí trên phần mềm	Hình ảnh rõ nét, thể hiện đúng dung sai trong cơ khí

3.5. Xưởng thực hành Nguội cơ bản

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành mài dụng cụ cắt	Công suất: ≥ 1,5kW Đường kính đá: ≥ 200mm
4	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để vệ sinh, làm sạch chi tiết	Lưu lượng khí: ≥ 3 m^3/phút; Áp lực khí: ≥ 7 bar
5	Đầu cấp khí nén	Chiếc	02	Dùng để vệ sinh, làm sạch chi tiết	Phù hợp với hệ thống khí nén
6	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≥ (400 x 700) mm
7	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gá kẹp chi tiết	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô nguội có độ mở: ≤ 140 mm
8	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nắn kim loại	Lực ép: ≥ 20 tấn
9	Đe thuyền	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành uốn, nắn kim loại	Trọng lượng: ≥ 45kg

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Đồ gá uốn ống bằng tay	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành uốn ống	Uốn được ống đường kính: ≤ 25mm
11	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công lỗ, gia công ren	Công suất: ≥ 2,2 kW Đường kính lỗ khoan: ≤ 30mm
12	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành mài dụng cụ cắt	Công suất: ≥ 1,5 kW Đường kính đá: ≥ 200mm
13	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành mài sửa phôi	Công suất: ≥ 750 W
14	Máy mài trục mềm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đánh bóng các bề mặt	Công suất: ≥ 0,75 kW
15	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để cất giữ, bảo quản dụng cụ	Kích thước phù hợp
16	Bộ dụng cụ đo cơ khí	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 300 mm
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≥ 150 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước kiểm thẳng	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≥ 500 mm
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 150 mm Độ chính xác: ≤ 0,05 mm
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		Độ chính xác: 0,01mm
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: (0 ÷ 100) mm Độ chính xác: 0,01 mm
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: ≤ 50 mm Độ chính xác: 0,01 mm
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*		Kích thước: (200 x 120) mm
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		Độ chính xác: 0,01 mm
	Calíp ren	*Bộ*	*01*		Đo được ren: ≥ M8
	Dưỡng kiểm bước ren	*Bộ*	*01*		Kiểm được các bước ren thường dùng hệ mét, anh
	Căn lá	*Bộ*	*01*		Kiểm tra được khe hở: ≥ 0,03 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Bộ dụng cụ vạch dấu	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành vạch dấu	
	Mỗi bộ gồm:				
	Căn phẳng	*Chiếc*	*01*		Kích thước: ≥ (300 x 50) mm
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		Khối lượng: ≥ 400g
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*01*		Loại có du xích, độ chính xác 0,1mm
	Khối D	*Chiếc*	*01*		Kích thước: ≥ (100 x 100 x 150) mm
	Khối V đơn	*Chiếc*	*01*		Kích thước: ≥ (150 x 75 x 50) mm
	Khối V kép	*Chiếc*	*01*		Kích thước: ≥ (150 x 150 x 50) mm
18	Cưa tay	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành cưa kim loại	Chiều dài lưỡi cưa: ≤ 300mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Tấm kẹp ống kim loại	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành gá kẹp phôi ống kim loại	Loại thông dụng trên thị trường
20	Kéo cắt tay	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt tấm kim loại	Cắt được thép: ≤ 1,5 mm
21	Ô kiểm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra khi cạo kim loại	Kích thước: (25 x 25) mm
22	Dụng cụ mài nghiền	Bộ	18		
	Mỗi bộ gồm:			Dùng để hướng dẫn thực hành mài nghiền	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tấm mài nghiền mặt phẳng	*Tấm*	*01*		
	Dụng cụ mài nghiền mặt côn	*Bộ*	*01*		
23	Bộ gia công ren	Bộ	06		
	Mỗi bộ gồm:			Dùng để hướng dẫn và thực hành cắt ren	
	Bộ tarô	*Bộ*	*01*		*Cắt được ren từ M4 ÷ M18 kèm theo tay quay*
	Bộ bàn ren	*Bộ*	*01*		*Cắt được ren từ M4 ÷ M18 kèm theo tay quay*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Bảng nội quy sử dụng máy mài 2 đá	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành sử dụng thiết bị	Kích thước phù hợp
25	Bảng nội quy sử dụng máy khoan đứng	Chiếc	01		

3.6. Xưởng thực hành Hàn cơ bản

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu 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 phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành mài dụng cụ cắt	Công suất: ≥ 1,5 kW Đường kính đá: ≥ 200 mm
4	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành hàn	Cường độ dòng điện hàn: ≤ 300A Công suất: ≥ 20 kVA Đầy đủ phụ kiện kèm theo

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành mài sửa, xử lý chi tiết trong quá trình gia công	Công suất : ≥ 0,75kW
6	Ca bin hàn	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành hàn	Kích thước phù hợp
7	Bàn hàn đa năng	Chiếc	03		
8	Hệ thống xử lý khói hàn	Bộ	01		Lưu lượng khí hút (1 ÷ 2) m^3/s
9	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng mô hình, dụng cụ, học liệu	Kích thước phù hợp
10	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành kiểm tra kích thước mối hàn	Chiều dài: ≥ 300 mm
11	Ke 90°	Bộ	03		Loại thông dụng trên thị trường
12	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Bộ	03		Loại thông dụng trên thị trường
13	Bộ dụng cụ hàn	Bộ	03		
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*	*Dùng để làm sạch xỉ hàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm gắp phôi	*Chiếc*	*01*	*Dùng để gắp phôi khi hàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kính hàn điện	*Chiếc*	*01*	*Dùng để bảo vệ mắt trong quá trình hàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*	*Dùng để làm sạch mối hàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng sản phẩm sau khi hàn	Loại thông dụng trên thị trường
15	Bảng nội quy sử dụng máy hàn điện hồ quang	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành sử dụng thiết bị	Kích thước phù hợp

3.7. Xưởng thực hành Lắp ráp

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu 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 phông chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm
3	Bộ truyền bánh răng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp các cơ cấu truyền chuyển động	Bộ truyền đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm				
	Bộ truyền bánh răng trụ - răng thẳng	*Bộ*	*01*		
	Bộ truyền bánh răng trụ - răng nghiêng	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ truyền bánh răng côn	*Bộ*	*01*		
	Bộ truyền bánh răng ăn khớp trong	*Bộ*	*01*		
4	Bộ truyền xích	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp các cơ cấu truyền chuyển động	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm				
	Xích kéo	*Bộ*	*01*		
	Xích tải	*Bộ*	*01*		
	Xích truyền động	*Bộ*	*01*		
5	Bộ truyền đai	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp các cơ cấu truyền chuyển động	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm				
	Bộ truyền đai thang	*Bộ*	*01*		
	Bộ truyền đai dẹt	*Bộ*	*01*		
	Bộ truyền đai tròn	*Bộ*	*01*		
	Bộ truyền đai răng	*Bộ*	*01*		
6	Các cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cơ cấu biến đổi chuyển động	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm:				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ truyền trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu bánh răng - thanh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cu lít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu trục khuỷu - thanh biên	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cam	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cóc	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu Man	*Bộ*	*01*		
7	Hệ thống an toàn	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp hệ thống an toàn	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm:				
	Hệ thống phanh ma sát	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống phanh thủy lực	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống an toàn bi	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp vấu	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp ma sát côn	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Đồ gá máy công cụ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp bộ phận định vị, dẫn hướng, kẹp chặt của đồ gá	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm:				
	Đồ gá tiện	*Bộ*	*01*		
	Đồ gá phay	*Bộ*	*01*		
	Đồ gá bào	*Bộ*	*01*		
	Đồ gá xọc	*Bộ*	*01*		
	Đồ gá mài	*Bộ*	*01*		
9	Thiết bị nâng chuyển	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp các cơ cấu nâng đơn giản	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
	Mỗi bộ gồm:				
	Kích thủy lực	*Bộ*	*01*		
	Pa lăng xích	*Bộ*	*01*		
	Kích trục vít	*Bộ*	*01*		
	Tời quay tay	*Bộ*	*01*		
	Pa lăng điện	*Bộ*	*01*		
10	Cần trục	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cần trục	Đầy đủ các chi tiết và đảm bảo dung sai lắp ghép
11	Cầu trục	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cầu trục	Đầy đủ các chi tiết, cụm và đảm bảo dung sai lắp ghép

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Cụm, hộp máy tiện vạn năng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp thành máy tiện vạn năng	Các chi tiết máy, cơ cấu máy đã được lắp ráp thành cụm, hộp đạt yêu cầu kỹ thuật
13	Cụm, hộp máy phay đứng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp thành máy phay đứng	Các chi tiết máy, cơ cấu máy đã được lắp ráp thành cụm, hộp đạt yêu cầu kỹ thuật
14	Cụm, hộp máy xọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp thành máy Xọc	Các chi tiết máy, cơ cấu máy đã được lắp ráp thành cụm, hộp đạt yêu cầu kỹ thuật
15	Cụm, hộp máy mài tròn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp thành máy mài tròn	Các chi tiết máy, cơ cấu máy đã được lắp ráp thành cụm, hộp đạt yêu cầu kỹ thuật
16	Cụm, hộp máy khoan đứng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp thành máy khoan đứng	Các chi tiết máy, cơ cấu máy đã được lắp ráp thành cụm, hộp đạt yêu cầu kỹ thuật
17	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân bằng, vận hành máy sau lắp ráp	Máy được lắp ráp từ các công việc trước

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Máy phay đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân bằng, vận hành máy sau lắp ráp	Máy được lắp ráp từ các công việc trước
19	Máy xọc	Chiếc	01		
20	Mái mài tròn	Chiếc	01		
21	Máy khoan đứng	Chiếc	01		
22	Dụng cụ, thiết bị để thực hành lắp ráp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành bảo dưỡng, bảo trì dụng cụ, phương tiện lắp ráp	Dụng cụ, thiết bị đã qua sử dụng
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*19*		
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*19*		
	Pan me đo lỗ	*Chiếc*	*19*		
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*19*		
	Đồng hồ so đo lỗ	*Chiếc*	*19*		
	Đồng hồ so đo ngoài	*Chiếc*	*19*		
	Đồng hồ so mỏ cong	*Chiếc*	*19*		
	Máy khoan điện cầm tay	*Chiếc*	*03*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Máy mài trục mềm	*Chiếc*	*03*		
	Máy ép thủy lực	*Chiếc*	*01*		
23	Thiết bị nâng chuyển để thực hành lắp ráp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành bảo dưỡng, bảo trì thiết bị nâng chuyển	Thiết bị đã qua sử dụng
	Mỗi bộ gồm:				
	Kích thanh răng	*Chiếc*	*03*		
	Pa lăng xích	*Chiếc*	*03*		
	Tời quay tay	*Chiếc*	*03*		
	Cần trục	*Chiếc*	*01*		
24	Cầu kiểm	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành kiểm tra độ đảo của chi tiết dạng trục, dạng đĩa	Chiều cao mũi chống tâm: (120 ÷ 150) mm
25	Xe kích thủy lực	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành vận chuyển và nâng hạ tải trọng lớn	Tải trọng nâng: ≥ 2 tấn
26	Pa lăng điện	Chiếc	03		Tải trọng kéo: ≥ 2 tấn
27	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành	Công suất: ≥ 1,5 kW Đường kính đá: ≥ 200 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	mài chi tiết, dụng cụ	Công suất: ≥ 0,75kW
29	Máy mài trục mềm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành đánh bóng chi tiết	Công suất: ≥ 0,75 kW
30	Khoan điện cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ	Công suất: ≥ 0,75 kW
31	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành nắn trục	Lực ép: ≥ 20 tấn
32	Máy gia nhiệt vòng bi	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia nhiệt trong quá trình lắp ráp	Đường kính gia nhiệt: ≥ 20 mm
33	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén để tháo lắp, làm sạch	Lưu lượng khí: ≥ 3 m^3/phút; Áp lực khí: ≥ 7 bar
34	Đầu cấp khí nén	Chiếc	03		Phù hợp với hệ thống khí nén
35	Máy cân bằng động	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành cân bằng chi tiết, cụm chi tiết máy	Loại thông dụng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Máy rửa chi tiết	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành làm sạch các chi tiết	Công suất: ≥ 1,5 kW
37	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để cất giữ, bảo quản dụng cụ	Kích thước phù hợp
38	Dụng cụ cắt trên máy tiện vạn năng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cắt thử đánh giá sau lắp ráp	Đầy đủ, phù hợp với máy và vật liệu gia công
39	Dụng cụ cắt trên máy phay đứng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cắt thử đánh giá sau lắp ráp	Đầy đủ, phù hợp với máy và vật liệu gia công
40	Dụng cụ cắt trên máy xọc	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cắt thử đánh giá sau lắp ráp	Đầy đủ, phù hợp với máy và vật liệu gia công
41	Dụng cụ cắt trên máy mài tròn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cắt thử đánh giá sau lắp ráp	Đầy đủ, phù hợp với máy và vật liệu gia công
42	Dụng cụ cắt trên máy khoan đứng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành gia công cắt thử đánh giá sau lắp ráp	Đầy đủ, phù hợp với máy và vật liệu gia công

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
43	Bộ dụng cụ đo kiểm lắp ráp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra	
	Mỗi bộ gồm				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 500 mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 300 mm* *Độ chính xác:* *0,05 mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 200 mm.* *Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo lỗ	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 100 mm* *Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc đo ≤ 360◦, độ chính xác ≥ 2 phút*
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 350 mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài:* *≥ 125 mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dụng cụ kiểm tra ren	*Bộ*	*01*		*Có các bước ren tiêu chuẩn thông dụng*
	Dưỡng đo cung ngoài, trong	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0,03 ÷ 1) mm*
	Căn mẫu phẳng	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng*
	Căn mẫu góc	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng*
	Đồng hồ đo lỗ	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 200 mm* *Độ chính xác* *0,01 mm*
	Ke góc 90	*Bộ*	*01*		*Bộ ke 90° theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Bộ trục kiểm theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ gồm trục trụ, trục chuôi côn*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác:* *0,01 mm (có đế từ)*
	Đồng hồ so mỏ cong	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác* *0,01 mm (có đế từ)*
	Thước rà chuẩn	*Bộ*	*01*		*Có các góc độ và kích thước thông dụng theo tiêu chuẩn*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ mẫu so độ bóng	*Bộ*	*01*		*Bộ mẫu tiêu chuẩn cho máy đánh bóng.*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *≥ (400 x 700) mm*
44	Bộ dụng cụ vạch dấu		19	Dùng để hướng dẫn và thực hành vạch dấu chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *(150 ÷ 200) mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài:* *(180 ÷ 220) mm*
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*01*		*Chiều cao:* *≥ 300 mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *(100 ÷ 120) mm*
	Khối V đơn	*Chiếc*	*02*		*Kích thước ≥ (150 x 150 x 50) mm*
	Khối V kép	*Chiếc*	*02*		
	Khối D	*Chiếc*	*01*		*Kích thước ≥ (200 x 120) mm*
45	Bàn gá tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành gá đặt các cụm hộp máy trong tháo, lắp	Có kích thước phù hợp, có thể xoay các góc độ
46	Bộ dụng cụ tháo, lắp cơ khí	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, điều chỉnh	Số lượng: ≥ 48 chi tiết theo tiêu chuẩn, phù hợp với công việc cần tháo

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
47	Bộ dụng cụ tháo, lắp bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo, lắp, điều chỉnh	Số lượng ≥ 24 chi tiết theo tiêu chuẩn, phù hợp với công việc cần tháo
48	Bàn nắn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành nắn chi tiết	Kích thước: ≤ (1000 x 1500) mm
49	Bàn nguội	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành trong gia công, lắp ráp	Lắp đủ 3 ê tô cho 3 vị trí làm việc
50	Bộ đồ gá dùng trên máy ép thủy lực	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp chi tiết máy bằng máy ép thủy lực	Số lượng ≥ 10 chi tiết theo tiêu chuẩn, phù hợp với công việc nắn trục
51	Bộ dụng cụ làm sạch bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành làm sạch các chi tiết máy công cụ	Số lượng ≥ 12 chi tiết theo tiêu chuẩn, phù hợp với công việc làm sạch
52	Búa nguội	Chiếc	03	Dùng để hỗ trợ trong quá trình lắp ráp các chi tiết	Trọng lượng: ≥ 0,5 kg
53	Cưa tay	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành cưa kim loại	Lắp được lưỡi cưa có chiều dài: ≥ 250 mm
54	Trục rà	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành rà kiểm chi tiết lỗ	Có các loại đường kính ≤ 50 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
55	Vam 2 chấu	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo các chi tiết trên trục của máy công cụ	Kích thước chi tiết: ≤ 300 mm, phù hợp với công việc
56	Vam 3 chấu	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành tháo các chi tiết trên trục của máy công cụ	Kích thước chi tiết: ≤ 300 mm, phù hợp với công việc
57	Bảng quy trình lắp ráp cụm, hộp máy tiện vạn năng thành máy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cụm, hộp máy tiện vạn năng thành máy	Trình bày mạch lạc, rõ ràng dễ hiểu Kích thước phù hợp
58	Bảng quy trình lắp ráp cụm, hộp máy phay đứng thành máy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cụm, hộp máy phay đứng thành máy	
59	Bảng quy trình lắp ráp cụm, hộp máy xọc thành máy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cụm, hộp máy xọc thành máy	
60	Bảng quy trình lắp ráp cụm, hộp máy mài tròn thành máy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cụm, hộp máy mài tròn thành máy	
61	Bảng quy trình lắp ráp cụm, hộp máy khoan đứng thành máy	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp cụm, hộp máy khoan đứng thành máy	

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 44a
DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU NGÀNH, NGHỀ SỬA CHỮA MÁY TÀU THỦY

(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên ngành, nghề: Sửa chữa máy tàu thủy

Mã ngành, nghề: 5520131

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2021

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 học kỹ thuật cơ sở

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

3.3. Phòng học ngoại ngữ

3.4. Phòng sửa chữa điện cơ bản

3.5. Xưởng gia công cơ khí

3.6. Xưởng sửa chữa động cơ Diesel tàu thủy

3.7. Xưởng sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy

3.8. Xưởng sửa chữa máy phụ tàu thủy

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy 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 ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy 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 ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy 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 ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy 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, xưởng thực hành, huấn luyện phục vụ hoạt động dạy và học ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy 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.

Ghi chú:

(*): Thực tập tại doanh nghiệp

B. NỘI DUNG CỦA DANH MỤC

1. Danh sách các phòng chức năng

Các thiết bị đào tạo ngành, nghề Sửa chữa máy tàu thủy trình độ trung cấp được sắp xếp vào các phòng chức năng phục vụ đào tạo, bao gồm:

(1) Phòng học kỹ thuật cơ sở

(2) Phòng thực hành máy vi tính

(3) Phòng học ngoại ngữ

(4) Phòng sửa chữa điện cơ bản

(5) Xưởng gia công cơ khí

(6) Xưởng sửa chữa động cơ Diesel tàu thủy

(7) Xưởng sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy

(8) Xưởng sửa chữa máy phụ tàu thủy

2. Mô tả các phòng chức năng

2.1. Phòng học 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 của nghề. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 35 học sinh.

2.2. Phòng thực hành máy vi tính

Phòng thực hành máy vi tính là phòng được trang bị các thiết bị 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). Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

2.3. Phòng học ngoại ngữ

Phòng học ngoại ngữ là phòng được trang bị các thiết bị dùng để dạy và học ngoại ngữ (tiếng nước ngoài) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

2.4. Phòng sửa chữa điện cơ bản

Phòng sửa chữa điện cơ bản là phòng được trang bị các thiết bị có chức năng đào tạo về cấu tạo, nguyên lý làm việc, kiểm tra, điều chỉnh các thông số, sửa chữa, lắp ráp hệ thống điện máy tàu thủy. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

2.5. Xưởng gia công cơ khí

Xưởng gia công cơ khí là xưởng được trang bị các thiết bị có chức năng đào tạo về cấu tạo, nguyên lý hoạt động làm việc của máy tiện, máy phay, máy mài, máy hàn điện, máy khoan và các máy công cụ cầm tay cũng như rèn luyện kỹ năng hàn, cắt, tiện, lấy dấu, gia công, sửa chữa các chi tiết. Các thiết bị đào tạo trong xưởng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

2.6. Xưởng sửa chữa động cơ Diesel tàu thủy

Xưởng sửa chữa động cơ Diesel tàu thủy là xưởng được trang bị các thiết bị có chức năng đào tạo nguyên lý hoạt động, phương pháp kiểm tra đánh giá tình trạng kỹ thuật của động cơ Diesel tàu thủy và rèn luyện kỹ năng sửa chữa, lắp ráp động cơ Diesel tàu thủy loại 4 kỳ, 2 kỳ và các hệ thống phục vụ. Các thiết bị đào tạo trong xưởng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

2.7. Xưởng sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy

Xưởng sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy là xưởng được trang bị các thiết bị có chức năng đào tạo về nguyên lý hoạt động của hộp số, hệ trục chân vịt tàu thủy, kiểm tra, đánh giá, lắp ráp và sửa chữa tình trạng kỹ thuật các chi tiết của hộp số, hệ trục chân vịt và chân vịt tàu thủy. Các thiết bị đào tạo trong xưởng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

2.8. Xưởng sửa chữa máy phụ tàu thủy

Xưởng sửa chữa máy phụ tàu thủy là xưởng được trang bị các thiết bị có chức năng đào tạo về nguyên lý hoạt động, phương pháp kiểm tra, lắp ráp và sửa chữa

hệ thống máy lái, hệ thống tời neo, hệ thống máy nén khí, hệ thống máy bơm cứu hỏa, máy lọc dầu ly tâm, nồi hơi tàu thủy. Các thiết bị đào tạo trong xưởng được thiết kế cho lớp học thực hành với số lượng tối đa 10 học sinh.

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

3.1. Phòng học kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	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: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
3	Các khối hình học cơ bản	Bộ	01	Sử dụng để làm trực quan trong giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hình trụ	*Chiếc*	*01*		
	Hình trụ bậc	*Chiếc*	*01*		
	Hình nón	*Chiếc*	*01*		
	Lăng trụ	*Chiếc*	*01*		
4	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để làm trực quan trong giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Ghép then hoa	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Chốt	*Chiếc*	*01*		
	Đinh tán	*Chiếc*	*01*		
5	Mô hình các mạng tinh thể của kim loại	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu trực quan cấu tạo mạng tinh thể kim loại	Loại thông dụng trên thị trường
6	Mẫu vật liệu	Bộ	01	Sử dụng để làm trực quan khi giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vật liệu phi kim loại	*Bộ*	*01*		
	Vật liệu kim loại	*Bộ*	*01*		
7	Bảo hộ lao động	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành cách sử dụng trang bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*01*		
	Mũ bảo hộ lao động	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ trắng	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay sợi	*Đôi*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Dây an toàn	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Thiết bị phòng cháy, chữa cháy	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình bọt	*Bình*	*01*		
	Bình khí CO_2	*Bình*	*01*		
	Bình bột	*Bình*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
9	Mô hình cơ cấu truyền động thông dụng	Bộ	01	Sử dụng để làm trực quan trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Truyền động bánh vít - trục vít	*Bộ*	*01*		
10	Tủ đựng dụng cụ, thiết bị	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ, thiết bị	- Tủ nhiều ngăn - Kích thước: (1.200 x 2.000 x 500) mm
11	Dụng cụ sơ cứu	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành sơ cứu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Garo cao su	*Chiếc*	*01*		
	Kéo	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Panh không mấu thẳng	*Chiếc*	*01*		
	Panh không mấu cong	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*		
	Nẹp cổ	*Chiếc*	*01*		
	Nẹp cánh tay	*Bộ*	*01*		
	Nẹp cẳng tay	*Bộ*	*01*		
	Nẹp đùi	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Bộ*	*01*		
12	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn và thực hành sử dụng dụng cụ đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*
	Thước đo sâu	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250) mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 150 mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: 0,01 mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 150 mm*
	Thước lá	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≤ 1000 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	11	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Chiếc*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Ê ke	*Chiếc*	*01*		
	Thước đo độ	*Chiếc*	*01*		
14	Bảng nội quy an toàn lao động	Bảng	01	Sử dụng để hướng dẫn an toàn lao động	Kích thước: Khổ Ao
15	Bảng nội quy phòng cháy chữa cháy	Bảng	01	Sử dụng để hướng dẫn phòng cháy chữa cháy	Kích thước: Khổ Ao
16	Bản vẽ kết cấu động cơ Diesel 4 kỳ	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đọc bản vẽ	Kích thước: Khổ Ao
17	Bản vẽ kết cấu động cơ Diesel 2 kỳ	Bộ	01		Kích thước: Khổ Ao
18	Bản vẽ kết cấu máy lọc dầu ly tâm	Bộ	01		Kích thước: Khổ Ao

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bản vẽ kết cấu bơm ly tâm	Bộ	01		Kích thước: Khổ Ao
20	Bản vẽ kết cấu bơm Piston	Bộ	01		Kích thước: Khổ Ao

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	11	Dùng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; cài đặt các phần mềm; 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	01		- Cường độ sáng: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
3	Bộ phần mềm văn phòng	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng phần mềm văn phòng	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm. - Cài được cho 19 máy tính
4	Bộ phần mềm phông chữ tiếng Việt	Bộ	01	Dùng 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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Phần mềm diệt virus	Bộ	01	Dùng để giảng dạy và thực hành kỹ năng phòng ngừa và diệt virus máy tính	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy quét (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
7	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
8	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in các tài liệu	Máy in khổ A4, đen trắng

3.3. Phòng học ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	01	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	01		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	01		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 sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	01	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
6	Máy vi tính	Bộ	11	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
7	Tai nghe	Bộ	11	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm
8	Máy quét (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
10	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in các tài liệu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Hệ thống mạng LAN	Bộ	01	Dùng để kết nối các máy tính thành hệ thống mạng	Kết nối được tối thiểu 11 máy vi tính

3.4. Phòng sửa chữa điện cơ bản

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	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: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
3	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	Sử dụng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều 1 pha, 3 pha thuộc môn học kỹ thuật điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khung giá thiết bị	*Chiếc*	*01*		*Bằng kim loại sơn tĩnh điện* *- Dài ≥ 700 mm* *- Rộng ≥ 500 mm* *- Cao ≥ 200 mm*
	Mô đun nguồn	*Bộ*	*01*		*- Điện áp vào: 220/380 V* *- Điện áp ra thay đổi được: (90 ÷ 400) V*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ tần số	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ Ampe mét AC	*Chiếc*	*03*		
	Đồng hồ Vôn mét AC	*Chiếc*	*01*		
	Oát mét một pha	*Chiếc*	*01*		
	Khóa chuyển mạch áp	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 16 A*
	Mô đun tải (thuần trở, thuần cảm, thuần dung)	*Bộ*	*01*		*Thông số phù hợp với bài thí nghiệm*
	Bộ dây nối, giắc cắm	*Bộ*	*02*		*Theo tiêu chuẩn chung, phù hợp với bộ thí nghiệm*
4	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	Sử dụng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khung giá thiết bị	*Chiếc*	*01*		*Bằng kim loại sơn tĩnh điện* *- Cao: ≥ 700 mm* *- Dài: ≥ 500 mm* *- Rộng: ≥ 200 mm*
	Mô đun nguồn	*Bộ*	*02*		*Điện áp ra thay đổi được: (6 ÷ 24) V*
	Ôm mét DC	*Chiếc*	*02*		*Dải đo ≥ 10 Ω*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ Ampe mét DC	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ Vôn mét DC	*Chiếc*	*02*		
	Mô đun tải thuần trở	*Bộ*	*02*		*Công suất: ≤ 100 W*
	Bộ dây nối, giắc cắm	*Bộ*	*02*		*Theo tiêu chuẩn chung, phù hợp với bộ thí nghiệm*
5	Mô hình dàn trải hệ thống trang bị điện động cơ Diesel	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa, lắp ráp hệ thống điện của động cơ Diesel	Loại có giắc cắm để đấu nối các thiết bị trang bị trên Diesel
6	Thiết bị chỉ báo	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp các thiết bị chỉ báo	Phù hợp với động cơ Diesel có công suất tối thiểu 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo nhiệt độ	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*02*		
	Đồng hồ vòng quay	*Chiếc*	*01*		
7	Thiết bị bảo vệ Diesel	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp các thiết bị bảo vệ	Phù hợp với động cơ Diesel có công suất tối thiểu 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Rơ le áp suất	*Chiếc*	*02*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cảm biến tốc độ	*Chiếc*	*01*		
	Cảm biến nhiệt độ	*Chiếc*	*01*		
8	Bộ khí cụ điện điều khiển	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa, lắp ráp hệ thống điều khiển	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nút nhấn	*Bộ*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10 A*
	Rơ le điện áp	*Bộ*	*01*		*Điện áp: 24VDC/220V*
	Rơ le dòng điện	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10 A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*		*Thời gian điều chỉnh: ≤ 60 giây*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10 A*
9	Hệ thống khởi động Diesel	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa, lắp ráp máy khởi động điện	- Điện áp: (12 ÷ 24) VDC
					- Công suất: ≥ 1,5 kW
10	Hệ thống máy phát nạp ắc quy	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa hệ thống nạp điện ắc quy	- Công suất: ≥ 1 KVA - Điện áp (12 ÷ 24) VDC - Dòng điện: ≥ 15 A
11	Ắc quy axit	Bình	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thử, đấu nối hệ thống khởi động Diesel	Dung lượng: ≥ 15Ah

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa hệ thống điện máy	Công suất: ≥ 0,75 kW
13	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa hệ thống điện máy	Công suất: ≥ 0,35 kW
14	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng dụng cụ, vật tư, thiết bị	- Tủ nhiều ngăn - Kích thước: ≥ (1.200 x 2.000 x 500) mm
15	Dụng cụ đo lường điện cầm tay	Bộ	03	Sử dụng để đo các thông số điện trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Am pe kìm	*Chiếc*	*01*		
	Mê ga ôm	*Chiếc*	*01*		
16	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*01*		
	Dao bóc vỏ cáp	*Chiếc*	*01*		
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		
17	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Lục lăng	*Bộ*	*01*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ quạ	*Chiếc*	*01*		
18	Khay	Chiếc	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vệ sinh các chi tiết của hệ thống điện máy	Kích thước: ≥ (600 x 400 x 100)mm
19	Hướng dẫn sử dụng động cơ Diesel 4 kỳ	Quyển	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng nghiên cứu hồ sơ, tài liệu	Kích thước: Khổ A4
20	Hướng dẫn sử dụng động cơ Diesel 2 kỳ	Quyển	01		Kích thước: Khổ A4

3.5. Xưởng gia công cơ khí

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tiện trong gia công cơ khí	- Chiều dài băng tiện: ≥ 1.500 m - Công suất: ≥ 3 kW
2	Máy phay vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng phay trong gia công cơ khí	- Hành trình trục X/Y/Z: ≥ (1.000 x 400 x 500 mm - Công suất: ≥ 3 kW
3	Máy khoan bàn	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng khoan tạo lỗ trong gia công cơ khí	- Công suất: ≥ 0,5 kW - Đường kính khoan: ≥ 2,5 mm
4	Máy cắt	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng cắt trong gia công cơ khí	- Công suất: ≥ 2,5 kW - Đường kính đĩa cắt: ≥ 350 mm
5	Máy mài 02 đá	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng mài bề mặt kim loại của các chi tiết cơ khí	- Đường kính đá mài: ≥ 200 mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390 mm
6	Máy mài 01 đá	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng mài bề mặt kim loại của các chi tiết cơ khí	Công suất: ≥ 0,5 kW

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy khoan cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng khoan tạo lỗ trong gia công cơ khí	Công suất: ≥ 0,35 kW
8	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Bộ	05	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy hàn	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi dòng hàn: (50 ÷ 450)A*
	Cáp hàn	*m*	*10*		*Đường kính: 1 x 35 mm*
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện hàn: ≥ 250 A*
	Kẹp mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện hàn: ≥ 250 A*
9	Ca bin hàn	Bộ	05	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn	- Kích thước: ≥ (1 x 1 x 2) m - Có hệ thống hút khói hàn
10	Thiết bị hàn khí	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn, cắt kim loại	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về hàn khí
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ô xy	*Chai*	*01*		
	Gas	*Bình*	*01*		
	Mỏ hàn	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dây hàn	*Bộ*	*01*		
	Van điều áp	*Bộ*	*02*		
11	Đe	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành gia công cơ khí	Khối lượng: ≥ 40 Kg
12	Bàn máp	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng rà mặt phẳng	Kích thước: ≥ (400 x 400) mm
13	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng các kỹ năng trong gia công cơ khí	- Đảm bảo 11 vị trí làm việc - Độ mở ê tô: ≥ 100 mm
14	Bàn vạch dấu	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kỹ năng lấy dấu gia công cơ khí	Kích thước: ≥ (400 x 500) mm
15	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ, thiết bị	- Tủ nhiều ngăn - Kích thước: ≥ (1.200 x 2.000 x 500) mm
16	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra các chi tiết cơ khí	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 300) mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 300) mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 250) mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 250) mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*Loại có chân đế thông dụng trên thị trường*
	Thước đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180) mm;* *(180 ÷ 350) mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
17	Búa nguội	Chiếc	11	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công cơ khí	Khối lượng: ≥ 0,3 Kg
18	Dụng cụ bảo hộ nghề hàn	Bộ	11	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn, cắt kim loại	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Găng tay da	*Bộ*	*01*		
	Giầy da	*Bộ*	*01*		
	Kính hàn	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Dụng cụ gia công cơ khí	Bộ	11	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ cạo	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
20	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	11	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lấy dấu trong gia công cơ khí	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (130 ÷ 250) mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (200 ÷ 300) mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (1 ÷ 3) mm*
	Đột dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mũi đột: (1 ÷ 3) mm*
	Thước vạch	*Bộ*	*01*		*Kích thước: (0 ÷ 350) mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Dụng cụ tháo, lắp	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cờ lê dẹt	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (8 ÷ 24) mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (8 ÷ 24) mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Bộ*	*01*		*Độ dài: ≥ 300 mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (8 ÷ 24) mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 125 mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*
	Đầu vặn hai chiều	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Độ dài: ≥ 700 mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (180 ÷ 225) mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (170 ÷ 210) mm*
	Kìm phanh thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225) mm*
	Kìm phanh cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225) mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 270 mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 200 mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 200 mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 200 mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (30 ÷ 700) mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (30 ÷ 700) mm*

3.6. Xưởng sửa chữa động cơ Diesel tàu thủy

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
3	Động cơ Diesel 2 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ Diesel 2 kỳ	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120 kW
4	Động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ Diesel 4 kỳ	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120 kW
5	Chi tiết chính của động cơ Diesel 2 kỳ	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết chính động cơ Diesel 2 kỳ	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 2 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nắp xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Thân xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Sơ my xy lanh	*Chiếc*	*01*		
	Bệ đỡ động cơ	*Chiếc*	*01*		
	Piston	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Xéc măng	*Bộ*	*01*		
	Chốt piston	*Chiếc*	*01*		
	Biên	*Chiếc*	*01*		
	Bu lông biên	*Bộ*	*01*		
	Bạc biên	*Bộ*	*01*		
	Trục khuỷu	*Bộ*	*01*		
	Bạc đỡ trục khuỷu	*Bộ*	*01*		
	Trục cam	*Bộ*	*01*		
	Bánh đà	*Bộ*	*01*		
6	Chi tiết chính của động cơ Diesel 4 kỳ	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết chính động cơ Diesel 4 kỳ	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 4 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nắp xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Thân xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Sơ my xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Bệ đỡ động cơ	*Chiếc*	*01*		
	Piston	*Chiếc*	*01*		
	Xéc măng	*Bộ*	*01*		
	Chốt piston	*Chiếc*	*01*		
	Biên	*Chiếc*	*01*		
	Bu lông biên	*Bộ*	*01*		
	Bạc biên	*Bộ*	*01*		
	Trục khuỷu	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bạc đỡ trục khuỷu	*Bộ*	*01*		
	Trục cam	*Bộ*	*01*		
	Bánh đà	*Bộ*	*01*		
7	Thiết bị chính của hệ thống bôi trơn	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 4 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm dầu bôi trơn	*Chiếc*	*01*		
	Bơm tay dầu bôi trơn	*Chiếc*	*01*		
	Sinh hàn dầu bôi trơn	*Chiếc*	*01*		
	Van điều tiết nhiệt độ	*Chiếc*	*01*		
	Phin lọc dầu bôi trơn	*Bộ*	*01*		
8	Thiết bị chính của hệ thống khởi động bằng khí nén	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng và bảo dưỡng sửa chữa hệ thống khởi động bằng khí nén	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 4 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Van khởi động chính	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đĩa chia gió	*Chiếc*	*01*		
	Xu páp khởi động	*Chiếc*	*01*		
	Xi lanh đảo chiều	*Bộ*	*01*		
9	Thiết bị chính của hệ thống làm mát	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 4 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm nước làm mát	*Chiếc*	*01*		
	Sinh hàn nước làm mát	*Chiếc*	*01*		
	Van điều tiết nhiệt độ	*Chiếc*	*01*		
	Sinh hàn gió tăng áp	*Chiếc*	*01*		
10	Thiết bị chính của hệ thống nhiên liệu	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 4 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm nhiên liệu	*Chiếc*	*01*		
	Bơm cao áp	*Chiếc*	*01*		
	Vòi phun	*Chiếc*	*01*		
	Phin lọc nhiên liệu	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Chi tiết chính của hệ thống phân phối khí	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra hư hỏng, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phân phối khí	Thông số phù hợp với động cơ Diesel 4 kỳ có công suất máy: ≥ 120 kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Con đội	*Chiếc*	*01*		
	Đũa đẩy	*Chiếc*	*01*		
	Đòn gánh	*Chiếc*	*01*		
	Bạc đòn gánh	*Bộ*	*01*		
	Xu páp	*Chiếc*	*01*		
	Đế xu páp	*Chiếc*	*01*		
	Ống dẫn hướng	*Chiếc*	*01*		
12	Thiết bị thử thủy lực	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thử thủy lực nắp xy lanh	Phù hợp với nắp xi lanh động cơ Diesel công suất: ≥ 120 kW
13	Thiết bị cân vòi phun	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra vòi phun	Số vòi phun kiểm tra tối đa 6
14	Thiết bị kiểm tra và kéo, nắn biên	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra, nắn, sửa chữa biên	- Đường kính bạc: ≥ 60 mm - Chiều dài giữa hai tâm lỗ: ≥ 140 mm
15	Máy mài xu páp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kỹ năng mài xu páp	- Công suất: ≥ 2 kW - Góc mài: (0 ÷ 60)°

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công trong sửa chữa các chi tiết của động cơ Diesel	- Chiều dài băng tiện ≥ 1.500 m - Công suất: ≥ 3 kW
17	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công trong sửa chữa các chi tiết của động cơ Diesel	*Phạm vi dòng hàn:* (50 ÷ 450)A
18	Thiết bị hàn khí	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công trong sửa chữa các chi tiết của động cơ Diesel	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về hàn khí
19	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa, bảo dưỡng chi tiết máy	Công suất: ≥ 0,75 kW
20	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02		Công suất: ≥ 0,35 kW
21	Bàn máp	Chiếc	01		Kích thước: ≥ (400 x 400) mm
22	Bàn nguội	Bộ	01		- 3 vị trí làm việc - Độ mở ê tô: ≥ 100 mm
23	Máy nén khí	Bộ	01	Sử dụng để cung cấp khí nén, hướng dẫn và thực hành vệ sinh chi tiết máy	- Bao gồm: Máy nén, chai gió và có bánh xe để di chuyển - Công suất: ≥ 2 kW

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Xe đẩy ngăn kéo	Chiếc	02	Sử dụng để chứa dụng cụ	- Chiều cao: ≤ 1.000 mm - Số khay: ≥ 4
25	Xe đẩy hàng 4 bánh	Chiếc	02	Sử dụng để di chuyển máy móc, thiết bị	Sức chở: ≥ 300 Kg
26	Dụng cụ tháo, lắp	Bộ	05	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp các chi tiết, thiết bị và các hệ thống của động cơ Diesel	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20) mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10) mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30) mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 32) mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (12 ÷ 18) mm*
	Cần xiết ngẫu lực	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Độ mở: ≤ 60 mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 32) mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài tay trượt: ≥ 225 mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 225 mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm phanh thẳng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm phanh cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225) mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220) mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270 mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200 mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200 mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200 mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200 mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180 mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≥ 500 g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≥ 300 g*
	Dũa	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200 mm*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		*Độ lớn cưa sắt: ≥ 350 mm*
27	Dụng cụ tháo lắp thủy lực	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp các chi tiết, thiết bị và các hệ thống của động cơ Diesel	Phù hợp với động cơ Diesel có công suất: ≥ 120 kW
28	A ráp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp các chi tiết, thiết bị và các hệ thống của động cơ Diesel	Khoảng cách giữ: ≥ 12 mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	A ráp 2 chấu	*Bộ*	*01*		
	A ráp 3 chấu	*Bộ*	*01*		
29	Dụng cụ tháo bạc chuyên dụng	Bộ	02		Phù hợp với động cơ Diesel có công suất: ≥ 120 kW
30	Dụng cụ tháo vòi phun	Bộ	02		
31	Dụng cụ rút sơ mi xi lanh cho động cơ Diesel 2 kỳ	Bộ	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Dụng cụ rút sơ mi xi lanh cho động cơ Diesel 4 kỳ	Bộ	01		
33	Dụng cụ tháo lắp xu páp động cơ Diesel	Bộ	01		
34	Dụng cụ tháo lắp xéc măng cho động cơ Diesel 2 kỳ	Chiếc	01		
35	Dụng cụ tháo lắp xéc măng cho động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	01		
36	Dưỡng lắp piston cho động cơ Diesel 2 kỳ	Chiếc	01		
37	Dưỡng lắp piston cho động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	01		
38	Cờ lê lực	Bộ	02		
39	Giá treo nhóm piston - biên cho động cơ Diesel 2 kỳ	Bộ	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
40	Giá treo nhóm piston - biên cho động cơ Diesel 4 kỳ	Bộ	01		
41	Cẩu giàn	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng nâng hạ các chi tiết, thiết bị và các hệ thống trong quá trình tháo lắp	Trọng lượng nâng: ≥ 5 tấn
42	Pa lăng	Bộ	02		Trọng lượng nâng: ≥ 1 tấn
43	Dây cáp vải	Chiếc	05		
44	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra các chi tiết cơ khí	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250) mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (25 ÷ 250) mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*Loại có chân đế thông dụng trên thị trường*
	Thước đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 350) mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
45	Đồng hồ đo co bóp	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo và kiểm tra độ co bóp trục khuỷu	Phù hợp với động cơ Diesel có công suất: ≥ 120 kW
46	Dụng cụ gia công cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công trong sửa chữa các chi tiết của động cơ Diesel	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ cạo	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
47	Bình bơm dầu bằng tay	Bình	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bơm dầu bôi trơn bề mặt chi tiết trong quá trình lắp ráp chi tiết	Thể tích bình bơm dầu: ≥ 200 ml

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
48	Khay	Chiếc	05	Sử dụng để vệ sinh các chi tiết máy	Kích thước: ≥ (600 x 400 x 100) mm
49	Xô	Chiếc	05	Sử dụng để chứa nhiên liệu, nước	Thể tích: ≥ 20 lít
50	Hướng dẫn sử dụng động cơ Diesel 2 kỳ	Quyển	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ Diesel	Kích thước: Khổ A4
51	Hướng dẫn sử dụng động cơ Diesel 4 kỳ	Quyển	01		Kích thước: Khổ A4
52	Sơ đồ hệ thống nhiên liệu	Tờ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành lắp các thiết bị hệ thống nhiên liệu	Kích thước: Khổ Ao
53	Sơ đồ hệ thống bôi trơn	Tờ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành lắp các thiết bị của hệ thống bôi trơn	Kích thước: Khổ Ao
54	Sơ đồ hệ thống làm mát	Tờ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành lắp các thiết bị của hệ thống làm mát	Kích thước: Khổ Ao
55	Sơ đồ hệ thống khởi động	Tờ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành lắp các thiết bị hệ thống khởi động bằng khí nén	Kích thước: Khổ Ao

3.7. Xưởng sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	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: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
3	Hệ trục chân vịt định bước tàu thủy	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa hệ trục chân vịt tàu thủy	Đường kính trục: ≥ 200 mm
4	Trục chân vịt	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp ráp trục chân vịt	Đường kính trục: ≥ 200 mm
5	Chân vịt định bước	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp ráp chân vịt	Phù hợp với trục chân vịt có đường kính: ≥ 200 mm
6	Hệ thống bôi trơn hệ trục chân vịt	Hệ thống	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp ráp hệ thống bôi trơn hệ trục	Phù hợp với hệ trục có đường kính trục: ≥ 200 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Thiết bị làm kín trục chân vịt kiểu EVK	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, lắp ráp thiết bị làm kín trục chân vịt	Phù hợp với đường kính trục: ≥ 200 mm
8	Thiết bị làm kín trục chân vịt kiểu Simplex	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, lắp ráp thiết bị làm kín trục chân vịt	Phù hợp với đường kính trục: ≥ 200 mm
9	Ổ đỡ chặn	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp ráp ổ đỡ chặn	Đường kính trục: ≥ 200 mm
10	Bạc trục chân vịt	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa bạc trục chân vịt	Phù hợp với đường kính trục: ≥ 200 mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kim loại	*Bộ*	*01*		
	Phi kim loại	*Bộ*	*01*		
11	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp và sửa chữa bạc trục chân vịt	- Chiều dài băng tiện: ≥ 1500 m - Công suất: ≥ 3 kW
12	Máy mài cầm tay	Chiếc	02		Công suất: ≥ 0,75 kW

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Bộ	01		Phạm vi dòng hàn: (50 ÷ 450)A
14	Thiết bị hàn khí	Bộ	01		Theo tiêu chuẩn Việt nam về hàn cắt khí
15	Máy doa cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng doa bóng chân vịt	Công suất: ≥ 0,75 kW
16	Thiết bị chỉnh tâm hệ trục	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng chỉnh tâm hệ trục chân vịt khi lắp ráp	Loại thông dụng trên thị trường
17	Thiết bị ép thủy lực	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng ép bạc trục chân vịt vào ống bao	Lực ép: ≥ 60 Mpa
18	Xe đẩy ngăn kéo	Chiếc	02	Sử dụng để chứa và di chuyển dụng cụ	- Chiều cao: ≤ 1.000 mm - Số khay: ≥ 4
19	Máy nén khí	Bộ	01	Sử dụng để cung cấp khí nén, hướng dẫn và thực hành vệ sinh chi tiết máy	- Bao gồm: Máy nén, chai gió và có bánh xe để di chuyển - Công suất: ≥ 2 kW
20	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lấy dấu khi tháo hộp số và hệ trục chân vịt	
	Mỗi bộ bao gồm:				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (130 ÷ 250) mm*
	Compa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (200 ÷ 300) mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (1 ÷ 3) mm*
	Đột dấu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đột: (1 ÷ 3) mm*
21	Dụng cụ tháo, lắp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa hộp số và hệ trục chân vịt	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cờ lê dẹt	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (8 ÷ 24) mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (8 ÷ 24) mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Bộ*	*01*		*Độ dài: ≥ 300 mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (8 ÷ 24) mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối:* *≥ 125 mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối:* *≥ 225 mm*
	Đầu vặn hai chiều	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối:* *≥ 225 mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối:* *≥ 225 mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối:* *≥ 225 mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Độ dài: ≥ 700 mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Độ dài:* *(180 ÷ 225) mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Độ dài:* *(170 ÷ 210) mm*
	Kìm phanh thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở:* *(175 ÷ 225) mm*
	Kìm phanh cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở:* *(175 ÷ 225) mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 270 mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 200 mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 200 mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài: ≥ 200 mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (30 ÷ 700) mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (30 ÷ 700) mm*
22	A ráp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa hộp số và hệ trục chân vịt	Khoảng cách giữ: ≥ 12 mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	A ráp 2 chấu	*Bộ*	*01*		
	A ráp 3 chấu	*Bộ*	*01*		
23	Pa lăng	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng nâng hạ các chi tiết	Trọng lượng nâng: ≥ 1 tấn
24	Dây cáp vải	Chiếc	02		Trọng lượng nâng: ≥ 1 tấn
25	Khay	Chiếc	05	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp ráp	Kích thước: ≥ (600 x 400 x 100)mm
26	Dụng cụ tháo lắp bộ làm kín chuyên dụng	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, lắp ráp thiết bị làm kín trục chân vịt	Phù hợp với bộ làm kín của hệ trục chân vịt có đường kính trục: ≥ 200 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Dụng cụ tháo bạc trục chân vịt chuyên dụng	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, kiểm tra, sửa chữa, lắp ráp bạc trục chân vịt	Phù hợp với đường kính trục: ≥ 200 mm
28	Dụng cụ tháo lắp chân vịt chuyên dụng	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp chân vịt	Phù hợp với chân vịt của hệ trục chân vịt có đường kính trục: ≥ 200 mm
29	Búa nguội	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, sửa chữa, lắp ráp chân vịt	Khối lượng: ≥ 0,3 kg
30	Dũa	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng gia công khi sửa chữa hộp số và hệ trục chân vịt	Độ dài: ≥ 200 mm
31	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo, kiểm tra khi sửa chữa, lắp ráp hộp chân vịt	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước đo sâu	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 150 mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: 0,01 mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 150 mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250) mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
32	Bình bơm dầu bằng tay	Bình	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bôi trơn các chi tiết trước khi lắp ráp	Thể tích: ≥ 0,2 lít
33	Sơ đồ hệ thống bôi trơn hệ trục chân vịt	Bộ	01	Sử dụng để mô tả nguyên lý hoạt động của hệ thống	Kích thước: Khổ Ao
34	Bản vẽ kết cấu trục chân vịt	Bộ	01	Sử dụng để mô tả kết cấu trục chân vịt	Kích thước: Khổ Ao

3.8. Xưởng sửa chữa máy phụ tàu thủy

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	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: ≥ 2.500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ (1.800 x 1.800) mm
3	Hệ thống lái cơ khí *(*)*	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa hệ thống lái	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5 T.m
4	Hệ thống lái điện *(*)*	Bộ	01		
5	Hệ thống lái điện - thủy lực *(*)*	Bộ	01		
6	Trục lái, bánh lái và ổ đỡ trục lái	Bộ	01		Kính thước: - Dài: ≥ 500 mm - Rộng: ≥ 500 mm - Cao: ≥ 1.000 mm
7	Hệ thống tời neo thủy lực *(*)*	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa hệ thống tời neo	Mô men: ≥ 5 T/m
8	Hệ thống tời neo điện *(*)*	Bộ	01		
9	Máy nén khí 2 cấp	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng	Áp suất khí nén: ≥ 3 Mpa

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ van hút và van thoát	Bộ	02	tháo, lắp và sửa chữa máy nén khí	Phù hợp với máy nén khí có áp suất khí nén: ≥ 3 Mpa
11	Bơm ly tâm	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa bơm ly tâm	- Lưu lượng: ≥ 20 m^3/h - Bao gồm cả động cơ lai
12	Máy lọc dầu ly tâm	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa máy lọc dầu ly tâm	Sản lượng: ≥ 10m^3/h
13	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn	Phạm vi dòng hàn: *(50 ÷ 450)A*
14	Thiết bị hàn khí	Bộ	02		Theo tiêu chuẩn Việt nam về hàn cắt khí
15	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tiện kim loại	- Chiều dài băng tiện: ≥ 1.500 m - Công suất: ≥ 3 kW
16	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng rèn luyện kỹ năng mài kim loại	Công suất: ≥ 0,75 kW
17	Máy nén khí	Bộ	01	Sử dụng để cung cấp khí nén, hướng dẫn và thực hành vệ sinh chi tiết máy	- Bao gồm: Máy nén, chai gió và có bánh xe để di chuyển - Công suất: ≥ 2 kW

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Xe đẩy ngăn kéo	Chiếc	02	Sử dụng để chứa đựng và di chuyển dụng cụ	- Chiều cao: ≤ 1.000 mm - Số khay: ≥ 4
19	Dụng cụ tháo, lắp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp máy móc thiết bị phụ tàu thủy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cờ lê dẹt	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (8 ÷ 24) mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (8 ÷ 24) mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Bộ*	*01*		*Độ dài: ≥ 300 mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (8 ÷ 24) mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 125 mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*
	Đầu vặn hai chiều	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối: ≥ 225 mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Độ dài cần nối:* $\geq$ *225 mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *700 mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Độ dài:* *(180 ÷ 225) mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Độ dài:* *(170 ÷ 210) mm*
	Kìm phanh thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở:* *(175 ÷ 225) mm*
	Kìm phanh cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở:* *(175 ÷225) mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *270 mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *270 mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *200 mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *200 mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *200 mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Độ dài:* $\geq$ *200 mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Độ dài:* *(30 ÷ 700) mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Độ dài: (30 ÷ 700) mm*
	Tuốc nơ vít đóng	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
20	A ráp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp máy móc thiết bị phụ tàu thủy	Khoảng cách giữ: ≥ 12 mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	A ráp 2 chấu	*Bộ*	*01*		
	A ráp 3 chấu	*Bộ*	*01*		
21	Búa cao su	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
22	Búa	Chiếc	01		Khối lượng: ≥ 5 kg
23	Dụng cụ tháo T-rết	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
24	Dụng cụ tháo cánh bơm	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Bơm ly tâm có lưu lượng: ≥ 20 m^3/h
25	Dụng cụ tháo, lắp chuyên dùng cho máy lọc		02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Phù hợp với máy lọc có sản lượng: ≥ 10m^3/h
26	Pa lăng	Chiếc	02	Sử dụng để chuyển thiết bị	Loại sức nâng: ≥ 1 tấn
27	Khay	Chiếc	02	Sử dụng thực hành vệ sinh chi tiết máy	Kích thước: ≥ (600 x 400 x 100) mm
28	Dũa	Chiếc	02	Sử dụng để gia công sửa chữa chi tiết máy	Độ dài: ≥ 200 mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành kiểm tra, rà mặt phẳng	Loại thông dụng trên thị trường
30	Đột gioăng	Bộ	02	Sử dụng để thực hành cắt gioăng làm kín	Loại thông dụng trên thị trường
31	Nút ống	Bộ	01	Sử dụng để thực hành sửa chữa, lắp ráp nồi hơi phụ tàu thủy	Phù hợp với nồi hơi có: - Năng suất sinh hơi: ≥ 100 Kg/h - Áp suất hơi: ≥ 3 kG/cm^2
32	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để thực hành đo, kiểm tra trong quá trình sửa chữa, lắp ráp hệ thống lái	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02 mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 250 mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 150 mm*
	Thước lá	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≤ 1000 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
33	Bình bơm dầu bằng tay	Bình	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bôi trơn chi tiết trước khi lắp ráp	Thể tích: ≥ 0,2 lít

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
34	Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống lái *(*)*	Bộ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành sửa chữa, lắp ráp hệ thống lái	Kích thước: Khổ A4
35	Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống tời neo *(*)*	Bộ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành sửa chữa, lắp ráp hệ thống tời neo	Kích thước: Khổ A4
36	Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy lọc dầu	Bộ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành sửa chữa, lắp ráp máy lọc dầu	Kích thước: Khổ A4
37	Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống máy nén khí	Bộ	01	Sử dụng để nghiên cứu, thực hành sửa chữa, lắp ráp máy nén khí	Kích thước: Khổ A4

(Xem tiếp Công báo số 1613 + 1614)

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