

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 553 + 554)

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

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

Phụ lục 27b**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ VẬN HÀNH CẦN, CẦU TRỤC**

*(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: Vận hành cần, cầu trục

Mã nghề: 6520182

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, khu thực tập
2. Mô tả các phòng chức năng, khu thực tập
3. Tổng hợp các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực tập
 - 3.1. Phòng Kỹ thuật cơ sở
 - 3.2. Phòng thực hành Máy vi tính
 - 3.3. Phòng học Ngoại ngữ
 - 3.4. Phòng thực hành Vẽ kỹ thuật
 - 3.5. Phòng thực hành Nguội cơ bản
 - 3.6. Phòng thực hành Bảo dưỡng động cơ
 - 3.7. Phòng thực hành Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác cần trục
 - 3.8. Phòng thực hành Bảo dưỡng và vận hành cầu trục
 - 3.9. Khu thực tập Vận hành cần trục

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Vận hành cần, cầu trục 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 Vận hành cần, cầu trục trình độ cao đẳng.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng, khu thực tập để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Vận hành cần, cầu trục trình độ cao đẳng.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Vận hành cần, cầu trục trình độ cao đẳng bao gồm:

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

(Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Vận hành cần, cầu trục 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, khu thực tập phục vụ hoạt động dạy và học nghề Vận hành cần, cầu trục 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, khu thực tập

Các thiết bị đào tạo nghề Vận hành cần, cầu trục trình độ cao đẳng được sắp xếp vào các phòng chức năng, khu thực tập phục vụ đào tạo, bao gồm:

- (1) Phòng Kỹ thuật cơ sở
- (2) Phòng thực hành Máy vi tính
- (3) Phòng học Ngoại ngữ
- (4) Phòng thực hành Vẽ kỹ thuật
- (5) Phòng thực hành Nguội cơ bản
- (6) Phòng thực hành Bảo dưỡng động cơ
- (7) Phòng thực hành Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác cần trục
- (8) Phòng thực hành Bảo dưỡng và vận hành cầu trục
- (9) Khu thực tập Vận hành cần trục

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 10 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 10 sinh viên.

(4) Phòng thực hành Vẽ kỹ thuật

Phòng thực hành Vẽ kỹ thuật là phòng được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu đặc thù để giảng dạy riêng cho môn học vẽ kỹ thuật: Vẽ hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt; Đọc bản vẽ sơ đồ, bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, bản vẽ thi công. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

(5) Phòng thực hành Nguội cơ bản

Phòng thực hành Nguội cơ bản là phòng được trang bị các thiết bị và dụng cụ để phục vụ giảng dạy nguội cơ bản: sử dụng các thiết bị, dụng cụ nghề nguội như: máy khoan tay, máy khoan đứng, máy mài 2 đá, máy mài cầm tay, búa, đục, dũa, dụng cụ gia công ren; sử dụng các dụng cụ đo như thước cặp, pan-me, thước lá, đồng hồ so để gia công sản phẩm theo bản vẽ bằng các công nghệ nguội đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

(6) Phòng thực hành Bảo dưỡng động cơ

Phòng thực hành Bảo dưỡng động cơ là phòng học chuyên môn được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để giảng dạy, thực hành: Tháo, lắp các cơ cấu, hệ thống của động cơ, bảo dưỡng, kiểm tra, điều chỉnh và khắc phục được một số hư hỏng của các cơ cấu, hệ thống của động cơ. 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 Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác cần trục

Phòng thực hành Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác cần trục là phòng học chuyên môn được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để giảng dạy, thực hành: Tháo, lắp các cơ cấu, hệ thống của các cơ cấu, hệ thống của gầm và thiết bị công tác, hệ thống điện, thủy lực của cần trục; Bảo dưỡng, kiểm tra, điều chỉnh và khắc phục một số hư hỏng của các cơ cấu, hệ thống của gầm và thiết bị công tác, hệ thống điện, thủy lực của cần trục. 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 Bảo dưỡng và vận hành cầu trục

Phòng thực hành Bảo dưỡng và vận hành cần trục là phòng học chuyên môn được trang bị các thiết bị, dụng cụ, học liệu để giảng dạy, thực hành: Tháo lắp một số cơ cấu, hệ thống trên cầu trục; Bảo dưỡng, kiểm tra, điều chỉnh và khắc phục một số hư hỏng của các cơ cấu, hệ thống trên cầu trục; Kiểm tra đặc tính kỹ thuật trước và sau sửa chữa, bảo dưỡng; Vận hành cầu trục đúng quy trình và đảm bảo thời gian. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

(9) Khu thực tập Vận hành cần trục

Khu thực tập Vận hành cần trục là nơi bố trí các thiết bị thực tập vận hành, bao gồm: cần trục bánh lốp, cần trục bánh xích, cần trục tháp, cần trục chân đế, xe tải và các thiết bị công tác khác nhằm hướng dẫn, thực hành: Vận hành các loại cần trục; Tháo, lắp, xếp dỡ và thay đổi một số thiết bị công tác của cần trục; Xử lý một số sự cố trong quá trình vận hành cần trục. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 sinh viên.

3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực tập

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước thông chiều: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ - Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumens
3	Mô hình mạch điện tử trên cầu trục	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu nguyên lý hoạt động	Có đầy đủ hệ thống mạch điện của cầu trục
4	Mô hình mạch điện tử trên cầu trục	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu nguyên lý hoạt động	Có đầy đủ hệ thống mạch điện của cầu trục
5	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt - $I_{đm} \leq 15A$ - $U_{đm} = (12 \div 24)VDC$
6	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt - $U_{đm} = (12 \div 24)VAC$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
7	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt - $P_{dm} \leq 500W$
8	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt - $P_{dm} \geq 250W$
9	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động máy biến áp	- Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt - $P_{dm} \leq 1kVA$
10	Ắc qui axit	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt - Điện áp: 12V - Dung lượng: (25 ÷ 50) Ah
11	Mỏ hàn thiếc	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành hàn	Công suất: $\geq 200W$
12	Ống hút thiếc	Chiếc	02	Sử dụng để hút thiếc	Loại thông dụng trên thị trường
13	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Loại thông dụng trên thị trường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cầu dao</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Áptômát</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Công tắc điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Nút ấn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Công tắc tơ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bộ không chế</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Cầu chì</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Role</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Hộp đấu dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
14	Bảng điện	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Bộ linh kiện điện tử	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nhận dạng	Dòng điện: $\geq 30A$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
15	<i>Điện trở các loại</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Tụ điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Điốt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Tranzito</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
16	Mô hình cơ cấu truyền động ma sát	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cơ cấu truyền động đĩa ma sát</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	<i>Cơ cấu truyền động đai</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Khớp ma sát</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	Mô hình cơ cấu truyền chuyển động	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
17	<i>Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp ngoài</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	<i>Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp trong</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Truyền động xích</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Truyền động trục vít - bánh vít</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
18	Mô hình cơ cấu truyền động cam	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
19	Mô hình cơ cấu tay quay thanh truyền	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
20	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
21	Mô hình cơ cấu các đăng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
22	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm::				
	Thước cặp	Chiếc	03		- Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm: - Độ chính xác: (0,05 ÷ 0,02)
	Pan me đo trong	Chiếc	06		Phạm vi đo: (10 ÷ 125)mm Độ chính xác: 0,01
Pan me đo ngoài	Chiếc	06		Phạm vi đo: ≤ 125mm Độ chính xác: 0,01	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	Pan me đo chiều sâu	Chiếc	03		Phạm vi đo: $\leq 250\text{mm}$ Độ chính xác: 0,01
	Đồng hồ so	Bộ	03		Độ chính xác: 0,01
	<i>Dưỡng ren</i>	<i>Bộ</i>	<i>03</i>		<i>Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm</i>
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		- Góc đo $\leq 360^0$ - Độ chính xác $\leq 30''$
	<i>Căn mẫu</i>	<i>Bộ</i>	<i>03</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Com pa vanh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		<i>Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm</i>
	<i>Com pa đo trong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		<i>Độ mở: $\geq 30\text{mm}$</i>
	<i>Com pa đo ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		<i>Độ mở: $\geq 30\text{mm}$</i>
	<i>Calíp trục</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Đường kính đo: $\leq 70\text{mm}$</i>
	<i>Calíp lỗ</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Kích thước: (2 ÷ 48)mm</i>
	<i>Thước đo chiều sâu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>03</i>		- Dải đo: (0 ÷ 150)mm - Độ chính xác: 0,01mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
23	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Sử dụng để xác định độ nhớt của nhiên liệu, dầu bôi trơn	Dải đo: (0,5 ÷ 100)Cst
24	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, cách sử dụng	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Tuốc nơ vít 2 cạnh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Tuốc nơ vít 4 cạnh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm cắt dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm tuốt dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm mỏ nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm bóp cốt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bút thử điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Cờ lê</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
<i>Đồng hồ vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>			
25	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giảng dạy sơ cứu người bị nạn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Tủ kính</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Panh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kéo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Nẹp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>04</i>		
	<i>Cáng cứu thương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
26	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy cách phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bình chữa cháy loại bọt</i>	Bình	01		
	<i>Bình chữa cháy loại khí</i>	Bình	01		
	<i>Bảng tiêu lệnh chữa cháy</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Xẻng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
27	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giảng dạy chức năng và cách sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Quần áo bảo hộ</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mũ bảo hộ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Giày bảo hộ</i>	<i>Đôi</i>	<i>01</i>		
	<i>Khẩu trang</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Găng tay</i>	<i>Đôi</i>	<i>01</i>		
	<i>Kính trắng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Thang dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Dây đai an toàn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Thang dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Thang treo</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
28	Bộ căn lá	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn cách kiểm tra kích thước khe hở	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
29	Mẫu gang	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại gang thường dùng	Theo TCVN
30	Mẫu thép	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại thép thường dùng	Theo TCVN
31	Mẫu kim loại màu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại kim loại màu	Theo TCVN
32	Mẫu dầu, mỡ bôi trơn	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại dầu, mỡ bôi trơn	Theo TCVN

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
33	Mẫu dầu thủy lực	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại dầu thủy lực	Theo TCVN
34	Mẫu dầu phanh	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại dầu phanh	Theo TCVN
35	Mẫu nhiên liệu xăng	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại nhiên liệu xăng	Theo TCVN
36	Mẫu nhiên liệu Diesel	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại nhiên liệu Diesel	Theo TCVN
37	Bảng tiêu chuẩn tiếng ồn cho phép	Bộ	01	Dùng để dạy lý thuyết	Khổ A0
38	Bảng tiêu chuẩn rung cục bộ cho phép	Bộ	01	Dùng để dạy lý thuyết	Khổ A0
39	Bảng tiêu chuẩn cho phép của bụi chứa SiO ₂	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết của bụi	Khổ A0

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	11	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng; cài đặt phần mềm;	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows)
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	thực hành kỹ năng sử dụng máy vi tính và phần mềm ứng dụng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office	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 (bao gồm Microsoft Words, Microsoft Excel và Microsoft Powerpoint); cài được cho 11 máy tính
4	Bộ phần mềm phong 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 sơ phạm	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	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; loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Khối điều khiển trung tâm	Chiếc	1		Có khả năng mở rộng kết nối
3	Phần mềm điều khiển (LAB)	Bộ	1		Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều
4	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Bộ	1	Dùng kết nối, điều khiển các thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị
5	Máy chiếu (PROJECTOR)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
6	Máy vi tính	Bộ	11	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	11	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm; 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
8	Scanner	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.4. Phòng thực hành Vẽ kỹ thuật

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens
3	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	11	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn: \geq Khổ giấy A2 - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Mô hình các khối hình học	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn vẽ các hình chiếu cơ bản	Được sơn màu để phân biệt các bề mặt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Khối hình lập phương</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình lăng trụ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình chóp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình chóp cụt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình trụ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình nón</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình nón cụt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Khối hình cầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
5	Mô hình truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết
6	Mô hình truyền động bánh răng ăn khớp trong	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết
7	Mô hình truyền động bánh răng côn	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Mô hình truyền động trục vít - bánh vít	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết
9	Mô hình cơ cấu truyền động đai	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết
10	Mô hình cơ cấu truyền động xích	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết
11	Mối ghép cơ khí	Bộ	02	Sử dụng để minh họa các mối ghép trong bài giảng, vẽ quy ước	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về mối ghép cơ khí
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mối ghép ren</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Mối ghép then</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Mối ghép then hoa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Mối ghép bằng chốt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Mối ghép bằng đinh tán</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
<i>Mối ghép hàn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>			
12	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	11	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước chữ T</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Thước cong</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Eke</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Com pa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
13	Phần mềm AUTOCAD	Bộ	01	Dùng để giới thiệu phần mềm vẽ kỹ thuật trên máy vi tính	Phù hợp với thời điểm hiện tại

3.5. Phòng thực hành Nguội cơ bản

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens
3	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, thực hành khoan lỗ	Công suất: $\leq 5\text{kW}$
4	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, thực hành mài	Đường kính đá mài $\leq 300\text{mm}$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn, thực hành mài	Đường kính đá mài $\leq 180\text{mm}$
6	Bàn máp	Chiếc	01	Dùng để lấy dấu, vạch dấu và kiểm tra các chi tiết	Kích thước: - Dài $\geq 600\text{mm}$ - Rộng $\geq 600\text{mm}$
7	Bàn nguội	Bộ	5	Dùng để gá lắp các thiết bị, gia công nguội	Loại 02 vị trí, có gắn đầy đủ ê tô, lưới chắn
8	Thước cặp	Bộ	05	Dùng để đo kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm Lấy chung bên trên
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp du xích</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Thước cặp hiển thị số</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Thước cặp hiển thị kim</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
9	Pan me	Bộ	05	Dùng để đo, kiểm tra kích thước	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Pan me đo ngoài</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		- Phạm vi đo: $\leq 150\text{mm}$ - Độ chính xác: 0,01

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Pan me đo trong</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		- Phạm vi đo: $\leq 150\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,05$
10	Thước đo độ sâu	Chiếc	05	Dùng để đo kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 200)mm - Độ chính xác 0,01mm
11	Thước lá	Chiếc	05	Dùng để đo kích thước	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm
12	Ê ke	Bộ	05	Dùng để kiểm tra góc	Loại thông dụng
13	Dưỡng ren	Bộ	05	Dùng để kiểm tra các bước ren tiêu chuẩn	Loại thông dụng
14	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	05	Dùng để kiểm tra góc	- Khoảng đo: $0^{\circ} \div 360^{\circ}$ - Cấp chính xác $\pm 5'$
15	Com pa đo trong	Chiếc	05	Dùng để đo kích thước trong	Độ mở $\leq 300\text{mm}$
16	Com pa đo ngoài	Chiếc	05	Dùng để đo kích thước ngoài	Độ mở $\leq 300\text{mm}$
17	Compa vạch dấu	Chiếc	05	Sử dụng để vạch dấu tâm, đường tròn, cung tròn	Độ mở $\leq 300\text{mm}$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
18	Đồng hồ so	Bộ	05	Dùng để đo và kiểm tra vật đo	<p>- Dải đo: (0 ÷ 10)mm</p> <p>- Độ chính xác 0,01mm</p> <p>Điều chỉnh được góc quay</p>
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Đồng hồ so	Chiếc	01		
	Đế từ	Chiếc	01		
19	Đục bằng	Chiếc	10	Sử dụng để thực hành đục	Loại thông dụng trên thị trường
20	Đục nhọn	Chiếc	10	Sử dụng để thực hành đục	Loại thông dụng trên thị trường
21	Bàn ren	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt ren	Đường kính ren: M4 ÷ M16
22	Ta rô	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt ren	Đường kính ren: M4 ÷ M16
23	Dũa	Bộ	10	Dùng để gia công các bề mặt	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Dũa dẹt	Chiếc	01		
	Dũa tròn	Chiếc	01		
	Dũa tam giác	Chiếc	01		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
24	Mũi vạch	Chiếc	10	Sử dụng để lấy dấu trên bề mặt phôi	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
25	Búa nguội	Chiếc	10	Sử dụng hướng dẫn và thực hành gia công nguội	Khối lượng $\leq 1\text{kg}$
26	Đe	Chiếc	5	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Khối lượng: 70 ÷ 90kg
27	Cưa sắt cầm tay	Chiếc	10	Sử dụng để cưa cắt phôi	Loại thông dụng trên thị trường

3.6. Phòng thực hành Bảo dưỡng động cơ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước phông chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ - Cường độ sáng: $\geq 2500 \text{ ANSI lumens}$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
3	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng để giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trên động cơ	Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt
4	Động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp, bảo dưỡng và vận hành	Động cơ Diesel 4 kỳ 4 xy lanh, công suất $\leq 75\text{Kw}$, hoạt động được
5	Thiết bị kiểm tra và điều chỉnh vòi phun nhiên liệu	Bộ	02	Sử dụng để kiểm tra và điều chỉnh vòi phun nhiên liệu	Áp suất ≤ 400 bar Gồm nhiều đầu nối phù hợp với các loại vòi phun
6	Thiết bị kiểm tra van hằng nhiệt	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra van hằng nhiệt	Bộ cấp nhiệt hoạt động bằng điện. Dải điều chỉnh nhiệt độ từ $0-120^{\circ}\text{C}$
7	Thiết bị kiểm tra độ kín két nước làm mát	Bộ	01	Dùng để kiểm tra độ kín của két nước và của hệ thống làm mát	Thiết bị bao gồm: Bơm tay và đồng hồ đo áp suất, thiết bị kiểm tra được nhiều động cơ khác nhau

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
8	Thiết bị đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra áp suất của hệ thống bôi trơn động cơ	Dải đo từ 0 - 6 bar
9	Thiết bị hút dầu thải bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để thay dầu bôi trơn động cơ	Áp suất khí nén: 8 - 10 bar Bình chứa dầu ≥ 80 lít
10	Cầu móc động cơ	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng cầu động cơ khi tháo lắp	- Tải trọng nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2000 mm
11	Pa lăng xích	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu và rèn luyện kỹ năng cầu tháo lắp động cơ trên cần trục	- Tải trọng nâng: (1 ÷ 3) tấn - Chiều cao nâng: (2 ÷ 3)m
12	Giá xoay tháo lắp động cơ	Chiếc	02	Sử dụng để tháo, lắp các bộ phận, chi tiết ở các vị trí khác nhau	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Khung giá di chuyển được, khay đựng chi tiết, hộp tay quay...

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
13	Các bộ phận tháo rời của cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền	Bộ	01	Dùng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra và bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận như: xi lanh, piston, xéc măng, thanh truyền, trục khuỷu,...
14	Các bộ phận tháo rời của cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Dùng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra và bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận như: trục cam, con đội, thanh đẩy, đòn gánh, xu páp,...
15	Các bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ Diesel	Bộ	01	Dùng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra và bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận như: bơm cao áp, bơm thấp áp, vòi phun nhiên liệu,...
16	Các bộ phận tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Dùng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra và bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận như: bơm dầu, lọc dầu,...
17	Các bộ phận tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	01	Dùng để nhận dạng; tháo, lắp; kiểm tra và bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận như: bơm nước, két làm mát, van hằng nhiệt,...

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng	Yêu cầu kỹ thuật
18	Hệ thống khí nén trong nhà xưởng	Bộ	01	Sử dụng cho quá trình làm sạch, và tháo các chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Máy nén khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Dung tích bình ≥ 500 lít</i>
	<i>Cuộn dây dẫn khí</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Dài: $(6 \div 8)m$</i>
	<i>Súng xì khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
19	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	02	Sử dụng để bảo quản dụng cụ khi thực hành	- Dài: $\geq 600mm$ - Rộng: $\geq 400mm$ - Cao: $\geq 800mm$
20	Thiết bị bơm dầu bằng tay	Bộ	01	Dùng để bơm dầu bôi trơn	Bình chứa ≥ 16 lít Dây dẫn dầu 1,8m
21	Bàn thực hành	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành	Kích thước: $\geq (1200 \times 800 \times 760)mm$
22	Khay đựng chi tiết	Bộ	05	Sử dụng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng	Kích thước: $\geq (200 \times 300)mm$
23	Xe để chi tiết	Chiếc	02	Sử dụng để đựng chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng	Xe bao gồm 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
24	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	02	Sử dụng để bơm mỡ khi bảo dưỡng	Dung tích: ≥ 400ml
25	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	1	Dùng để kiểm tra độ căng đai	Hiển thị sức căng bằng vạch chia trên đồng hồ
26	Vam thủy lực	Bộ	02	Sử dụng để tháo các vòng bi, bánh răng, puly	- Độ mở tối đa ngàm 400mm - Hành trình kéo: (350 ÷ 700)mm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Vam thủy lực 2 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Vam thủy lực 3 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
27	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05 ÷ 0,02)mm
	<i>Pan me đo trong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		<i>Phạm vi đo:</i> (10 ÷ 125)mm <i>Độ chính xác:</i> 0,01

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Pan me đo ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		<i>Phạm vi đo:</i> <i>$\leq 125\text{mm}$</i> <i>Độ chính xác: 0,01</i>
	<i>Đồng hồ so</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Độ chính xác: 0,01</i>
	<i>Dưỡng ren</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm</i>
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>- Góc đo $\leq 360^0$</i> <i>- Độ chính xác $\leq 30''$</i>
	<i>Căn mẫu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Thước đo chiều sâu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>- Dải đo:</i> <i>$(0 \div 150)\text{mm}$</i> <i>- Độ chính xác:</i> <i>0,01mm</i>
28	Tủ dụng cụ tháo lắp	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng	<i>- Số lượng chi tiết ≤ 242</i>
29	Phần mềm mô phỏng	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy nguyên lý hoạt động của động cơ	Tương thích với các phần mềm ứng dụng máy tính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
30	Bản vẽ cấu tạo động cơ	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo các cơ cấu, hệ thống của động cơ đốt trong	Khổ giấy A0

3.7. Phòng thực hành Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác cần trục

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước phong chiều: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$ - Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumens
3	Mô hình cần trục tháp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
4	Mô hình cần trục chân đế	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
5	Các chi tiết tháo rời của các cơ cấu, hệ thống trên cần trục bánh lốp, bánh xích	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng các cơ cấu, hệ thống trên cần trục bánh lốp, bánh xích	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ thống lái	Bộ	01		
	Hệ thống phanh dầu	Bộ	01		
	Hệ thống phanh hơi	Bộ	01		
	Cơ cấu nâng hàng	Bộ	01		
	Cơ cấu quay	Bộ	01		
	Cơ cấu di chuyển cần trục bánh lốp	Bộ	01		
	Cơ cấu an toàn trên cần trục	Bộ	01		
	Cơ cấu điều khiển và hệ thống chuyển động trên cần trục	Bộ	01		
Cơ cấu di chuyển cần trục bánh xích	Bộ	01			

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
6	Các chi tiết tháo rời của các cơ cấu trên cần trục tháp	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng các cơ cấu, hệ thống trên cần trục tháp	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu di chuyển xe con	Bộ	01		
	Cơ cấu nâng hạ	Bộ	01		
	Cơ cấu quay	Bộ	01		
	Các thiết bị an toàn	Bộ	01		
7	Các chi tiết tháo rời của các cơ cấu trên cần trục chân đế	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng các cơ cấu, hệ thống trên cần trục chân đế	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu di chuyển	Bộ	01		
	Cơ cấu nâng hạ hàng	Bộ	01		
	Cơ cấu quay	Bộ	01		
	Các thiết bị an toàn	Bộ	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
8	Các chi tiết tháo rời của hệ thống điện cần trục	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng của hệ thống điện trên cần trục	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Hệ thống khởi động bằng điện</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Hệ thống cung cấp điện</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Hệ thống chiếu sáng, tín hiệu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mạch bảo áp suất dầu bôi trơn</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mạch bảo tốc độ</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
9	Các chi tiết của hệ thống thủy lực	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng của hệ thống thủy lực trên cần trục	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mô tơ thủy lực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Xi lanh thủy lực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Ắc quy thủy lực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bình chứa thủy lực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Két làm mát thủy lực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Đồng hồ kiểm tra áp suất thủy lực</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Van phân phối</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Van tiết lưu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Van phân ly</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Van khóa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
10	Các chi tiết của hệ thống khí nén	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng của hệ thống khí nén trên cần trục	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Máy nén khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bộ lọc</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Bộ tách ẩm</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Két làm mát</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Van 1 chiều</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Van phân phối</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Van xả nhanh</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Van tự điều chỉnh áp suất</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
11	Mô hình điện cần trục	Chiếc	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành đo kiểm hệ thống điện trên cần trục	Hoạt động được. Kích thước phù hợp trong đào tạo

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
12	Mô hình ly hợp ma sát	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc ly hợp ma sát	Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt
13	Mô hình ly hợp thủy lực	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc ly hợp thủy lực	Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt
14	Mô hình hộp số cơ khí	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hộp số cơ khí	Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt
15	Mô hình hộp số hành tinh	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hộp số hành tinh	Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt
16	Mô hình cầu chủ động	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhiệm vụ, cấu tạo, nguyên lý làm việc của cầu chủ động	Cắt bỏ 1/4, mặt cắt có sơn màu phân biệt

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
17	Bơm thủy lực	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý làm việc	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm bánh răng	Chiếc	01		
	Bơm piston hướng trục đĩa nghiêng	Chiếc	01		
	Bơm piston hướng trục thân nghiêng	Chiếc	01		
	Bơm piston hướng kính	Chiếc	01		
18	Móc	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại móc của xe cần trục tải trọng ≥ 3 tấn
19	Puly	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại puly của xe cần trục tải trọng ≥ 3 tấn
20	Cáp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại cáp của xe cần trục tải trọng ≥ 3 tấn
21	Pa lăng xích	Chiếc	02	Dùng để nâng hạ thiết bị	- Tải trọng nâng: (1 ÷ 3) tấn - Chiều cao nâng: (3 ÷ 5)m

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
22	Kích thủy lực	Chiếc	02	Dùng để nâng hạ thiết bị	Loại ≤ 10 tấn
23	Hệ thống khí nén trong nhà, xưởng	Bộ	01	Sử dụng cho quá trình làm sạch, và tháo các chi tiết	<i>Dung tích bình ≥ 500 lít</i> <i>Dài: $(6 \div 8)m$</i> <i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	01		
	Cuộn dây dẫn khí	Bộ	01		
	Súng xì khí	Chiếc	01		
24	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	Chiếc	01		
	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 bấm cốt	Chiếc	01		
	Bút thử điện	Chiếc	01		
	Cờ lê	Bộ	01		
Đồng hồ đo điện năng	Chiếc	01			

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
25	Tủ dụng cụ tháo lắp	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng	- Tủ dụng cụ số lượng chi tiết ≥ 242
26	Bàn thực hành	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành	Kích thước: $\geq (1200 \times 800 \times 760)$ mm
27	Khay đựng chi tiết	Chiếc	05	Sử dụng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng	Kích thước: $\geq (200 \times 300)$ mm
28	Xe để chi tiết	Chiếc	02	Sử dụng chứa chi tiết và di chuyển chi tiết trong xưởng	Xe bao gồm 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
29	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	Chiếc	01		- Phạm vi đo: $(0 \div 300)$ mm - Độ chính xác: $(0,05 \div 0,02)$ mm
	Pan me đo trong	Chiếc	01		Phạm vi đo: $(10 \div 125)$ mm Độ chính xác: 0,01

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Pan me đo ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Phạm vi đo:</i> $\leq 125mm$ <i>Độ chính xác:</i> <i>0,01</i>
	<i>Đồng hồ so</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Độ chính xác:</i> <i>0,01</i>
	<i>Dưỡng ren</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Loại thông dụng</i> <i>tại thời điểm mua</i> <i>sắm</i>
	<i>Thước đo góc</i> <i>vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		- <i>Góc đo</i> ≤ 360 - <i>Độ chính xác</i> $\leq 30''^0$
	<i>Com pa đo trong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Độ mở:</i> $\geq 30mm$
	<i>Com pa đo ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Đường kính đo:</i> $\leq 70mm$
	<i>Thước đo chiều</i> <i>sâu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		- <i>Dải đo:</i> $(0 \div 150)mm$ - <i>Độ chính xác:</i> <i>0,01mm</i>
30	<i>Vam thủy lực</i>	<i>Bộ</i>	<i>02</i>	<i>Sử dụng để tháo</i> <i>các vòng bi, bánh</i> <i>răng, puly</i>	- <i>Độ mở ngàm:</i> $\leq 400mm$ - <i>Hành trình kéo:</i> $(350 \div 700)mm$
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	<i>Vam thủy lực</i> <i>2 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Vam thủy lực</i> <i>3 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
31	Tăng đơ	Chiếc	02	Dùng để nới, giữ thiết bị	Đường kính: $\leq 100\text{mm}$
32	Búa nguội	Chiếc	05	Sử dụng để tạo áp lực khí gia công nguội	Loại: $\leq 1\text{kg}$
33	Ê tô	Chiếc	02	Sử dụng để gia công nguội	Độ mở $\leq 250\text{mm}$
34	Khóa cáp	Chiếc	05	Sử dụng để thực hiện kẹp, nối cáp	Đường kính: $\geq 14\text{mm}$
35	Dây thừng	Sợi	06	Sử dụng trong công việc hỗ trợ cầu, lắp	Đường kính: $\geq 14\text{mm}$
36	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	05	Sử dụng để bơm mỡ khi bảo dưỡng	Dung tích: $\geq 400\text{ml}$
37	Bản vẽ về cấu tạo, bản quy trình tháo lắp bảo dưỡng, kiểm tra	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và thực hành tháo lắp, kiểm tra điều chỉnh	Khổ giấy A0

3.8. Phòng thực hành Bảo dưỡng và vận hành cầu trục

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumens
3	Mô hình cầu trục	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, chi tiết
4	Cầu trục	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành	-Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn - Điều khiển bằng điện hoặc điện tử
5	Các chi tiết tháo rời của các cơ cấu trên cầu trục	Bộ	01	Sử dụng để trực quan bài giảng	Đầy đủ các chi tiết của các hệ thống trên cầu trục
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cơ cấu di chuyển cầu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Cơ cấu di chuyển xe con</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Cơ cấu nâng hạ</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Cơ cấu an toàn</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
6	Pa lăng xích	Chiếc	01	Sử dụng để hỗ trợ tháo lắp cầu trục	- Tải trọng nâng: (1 ÷ 3) tấn - Chiều cao nâng: (3 ÷ 5)m
7	Kích thủy lực	Chiếc	03	Sử dụng để hỗ trợ cho công tác bảo dưỡng	Tải trọng nâng: ≤ 10 tấn
	Hệ thống máy nén khí trong nhà xưởng	Bộ	01		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
8	<i>Máy nén khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>	Sử dụng cho quá trình làm sạch, và tháo các chi tiết	- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít
	<i>Cuộn dây dẫn khí</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Dài: (6 ÷ 8)m bằng nhựa</i>
	<i>Súng xì khí</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
9	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	02	Sử dụng để bảo quản dụng cụ khi thực hành	- Dài: ≥ 600mm - Rộng: ≥ 400mm - Cao: ≥ 800mm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
10	Bàn thực hành	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành	Kích thước: $\geq (1200 \times 800 \times 760)$ mm
11	Xe đẩy chi tiết	Chiếc	02	Sử dụng đựng các chi tiết và di chuyển trong xưởng	Xe bao gồm 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
12	Khay đựng chi tiết	Chiếc	05	Để đựng các chi tiết khi thực hành	Kích thước: $\geq (200 \times 300)$ mm
13	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	02	Sử dụng để bơm mỡ khi bảo dưỡng	Dung tích: ≥ 400 ml
14	Vam thủy lực	Bộ	02	Sử dụng để tháo các vòng bi, bánh răng, puly	<ul style="list-style-type: none"> - Độ mở ngàm tối đa 400mm - Hành trình kéo: (350 ÷ 700)mm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Vam thủy lực 2 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Vam thủy lực 3 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
15	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05 ÷ 0,02)mm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	<i>Pan me đo trong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		- Phạm vi đo: (10 ÷ 125)mm - Độ chính xác: 0,01
	<i>Pan me đo ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		- Phạm vi đo: ≤ 125mm - Độ chính xác: 0,01
	<i>Thước đo chiều sâu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		- Dải đo: (0 ÷ 150)mm - Độ chính xác: 0,01mm
16	Tủ dụng cụ tháo lắp	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp, bảo dưỡng	- Số lượng chi tiết ≤ 242
17	Mã hàng hóa	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng xếp dỡ hàng, lắp đặt thiết bị	Phù hợp với tính năng kỹ thuật của máy
18	Xích	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại cáp của xe cầu trục tải trọng ≥ 3 tấn
19	Cáp	Bộ	02	Sử dụng trong công việc hỗ trợ cầu, lắp	Loại cáp của xe cầu trục tải trọng ≥ 3 tấn

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
20	Dây thừng	Sợi	06	Sử dụng để thực hiện các công việc hỗ trợ lắp dựng cần trục tháp	Đường kính: ≥ 14mm
21	Cọc tiêu	Chiếc	10	Sử dụng để cảnh báo khi vận hành cầu trục	Theo TCVN
22	Biển báo	Chiếc	10		
23	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Tuốc nơ vít 2 cạnh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Tuốc nơ vít 4 cạnh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm cắt dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm tuốt dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm mỏ nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Kìm bóp cốt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bút thử điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Cờ lê</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Đồng hồ vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
24	Bản vẽ, bản quy trình tháo, lắp	Bộ	01	Dùng để giảng dạy lý thuyết và thực hành tháo, lắp, kiểm tra điều chỉnh	Khổ giấy A0

3.9. Khu thực tập Vận hành cần trục

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước phong chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumens
3	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
5	Cần trục chân đế	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
6	Cần trục tháp	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
7	Xe tải	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng xếp dỡ hàng trên xe	Tải trọng ≥ 3.5 tấn, tự đổ
8	Thiết bị gầu ngoạm	Bộ	01	Sử dụng để bốc xúc vật liệu rời	Dung tích $\geq 0.5\text{m}^3$
9	Dàn búa	Bộ	01	Sử dụng để thực hành thay đổi thiết bị công tác	Phù hợp với kết cấu của cần trục
10	Búa đóng cọc Diesel	Bộ	01	Sử dụng để đóng cọc bê tông	Phù hợp với công suất của cần trục
11	Búa rung	Chiếc	01	Sử dụng để đóng cọc ván thép	Phù hợp với công suất của cần trục
12	Pa lăng xích	Chiếc	01	Dùng để nâng, hạ, tháo, lắp thiết bị	- Tải trọng nâng: $(1 \div 3)$ tấn - Chiều cao nâng: $(3 \div 5)\text{m}$
13	Hệ thống khí nén trong nhà xưởng	Bộ	01	Sử dụng cho quá trình làm sạch, và tháo các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
	Máy nén khí	Chiếc	01		Dung tích bình chứa ≥ 500 lít
	Cuộn dây dẫn khí	Bộ	01		Dài 6 ÷ 8m bằng nhựa
	Súng xì khí	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
14	Kích thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng để hỗ trợ cho công tác bảo dưỡng	Trọng lượng nâng: ≤ 10 tấn
15	Xe để chi tiết	Chiếc	02	Sử dụng để chứa chi tiết và di chuyển chi tiết	Xe bao gồm 3 tầng có tay đẩy và bánh xe để tiện di chuyển
16	Cột	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành lắp dựng nhà xưởng	Chữ U, I: Kích thước $\geq (200 \times 300 \times 5000)$ mm
17	Xà	Chiếc	03		
18	Dầm	Chiếc	03		
19	Mã hàng hóa	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng xếp dỡ hàng, lắp đặt thiết bị	Phù hợp với tính năng kỹ thuật của máy
20	Tấm chắn	Chiếc	2	Sử dụng để chắn tầm nhìn thực hành nâng hạ vật khuất	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
21	Cọc tiêu	Chiếc	10	Sử dụng để cảnh báo khi vận hành cần trục	Theo TCVN
22	Biển báo	Chiếc	10		
23	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	05	Sử dụng để bơm mỡ khi bảo dưỡng	Dung tích: ≥ 400ml
24	Dụng cụ bơm dầu bằng tay	Chiếc	01	Sử dụng để bơm dầu khi bảo dưỡng	- Bình chứa: ≥ 5 lít - Dây dẫn dầu: ≥ 1,8m
25	Tăng đơ	Chiếc	02	Dùng để núu, giữ thiết bị	Đường kính: ≤ 100mm
26	Khóa cáp	Chiếc	05	Sử dụng để thực hiện các công việc hỗ trợ lắp dựng cần trục tháp	Đường kính: ≥ 14mm
27	Kẹp cáp	Chiếc	05	Sử dụng để thực hiện các công việc hỗ trợ lắp dựng cần trục tháp	Đường kính: ≥ 14mm
28	Xích	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại cáp của xe cần trục tải trọng ≥ 3 tấn
29	Cáp	Bộ	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành	Loại cáp của xe cần trục tải trọng ≥ 3 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm	Yêu cầu kỹ thuật
30	Dây thừng	Sợi	03	Sử dụng trong công việc hỗ trợ cầu, lắp	Đường kính: $\geq 14\text{mm}$
31	Bản vẽ, bản quy trình vận hành	Bộ	01	Dùng để giảng dạy vận hành cần trục	Khổ giấy A0

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

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

Phụ lục 28a

**DANH MỤC THIẾT BỊ ĐÀO TẠO TỐI THIỂU
NGHỀ: ĐIỀU KHIỂN PHƯƠNG TIỆN THỦY NỘI ĐỊA**

*(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: Điều khiển phương tiện thủy nội địa

Mã nghề: 50840101

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, khu thực hành, huấn luyện
2. Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện
3. Danh mục các thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện
 - 3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở
 - 3.2. Phòng thực hành máy vi tính
 - 3.3. Phòng ngoại ngữ
 - 3.4. Phòng thủy nghiệp
 - 3.5. Phòng khai thác thiết bị hàng hải và thao tác hải đồ
 - 3.6. Khu thực hành an toàn
 - 3.7. Phòng mô phỏng buồng lái
 - 3.8. Khu huấn luyện điều động tàu

A. PHẦN THUYẾT MINH

1. Danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Điều khiển phương tiện thủy nội địa 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 Điều khiển phương tiện thủy nội địa trình độ trung cấp.

Các thiết bị trong danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu được sắp xếp theo các phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện để đảm bảo phù hợp với tổ chức đào tạo của nghề Điều khiển phương tiện thủy nội địa trình độ trung cấp.

2. Nội dung danh mục thiết bị đào tạo tối thiểu của nghề Điều khiển phương tiện thủy nội địa trình độ trung cấp bao gồm:

- a) Danh sách các phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện;
- b) Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện;
- c) Danh mục thiết bị đào tạo theo từng phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện, 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 Điều khiển phương tiện thủy nội địa 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, khu thực hành, huấn luyện phục vụ hoạt động dạy và học nghề Điều khiển phương tiện thủy nội địa 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, khu thực hành, huấn luyện

- (1) Phòng kỹ thuật cơ sở
- (2) Phòng thực hành máy vi tính
- (3) Phòng ngoại ngữ
- (4) Phòng thủy nghiệp
- (5) Phòng khai thác thiết bị hàng hải và thao tác hải đồ
- (6) Khu thực hành an toàn cơ bản
- (7) Phòng mô phỏng buồng lái
- (8) Khu huấn luyện điều động tàu

2. Mô tả các phòng chức năng, khu thực hành, huấn luyện

- (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 10 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 10 học sinh.

(4) Phòng thủy nghiệp

Phòng thủy nghiệp dùng để giới thiệu về cấu tạo, công dụng của các loại dây, các trang thiết bị trên tàu phục vụ cho công tác khai thác tàu. Huấn luyện thực hành các kỹ năng về làm dây, khai thác, sử dụng, bảo quản, bảo dưỡng các trang thiết bị trên tàu. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

(5) Phòng khai thác thiết bị hàng hải và thao tác hải đồ

Phòng khai thác thiết bị hàng hải và thao tác hải đồ dùng để huấn luyện các kỹ năng khai thác, bảo quản các trang thiết bị hàng hải, sử dụng hải đồ, thao tác hải đồ để lập tuyến hành trình đảm bảo an toàn cho chuyến đi. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

(6) Khu thực hành an toàn cơ bản

Khu thực hành an toàn cơ bản dùng để huấn luyện kỹ năng về an toàn lao động, kỹ năng sơ cấp cứu, kỹ năng phòng chống cháy nổ ở trên tàu, kỹ năng xử lý

trong tình huống khẩn cấp, kỹ năng sử dụng các loại phao áo, phao tròn, bè cứu sinh và các trang thiết bị an toàn khác. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

(7) Phòng mô phỏng buồng lái

Phòng mô phỏng buồng lái dùng để huấn luyện kỹ năng điều động tàu trong các trường hợp ra vào bến, tránh va, thời tiết xấu, hành trình trong điều kiện tầm nhìn xa hạn chế, ban đêm..., khai thác, sử dụng các thiết bị hàng hải phục vụ công tác điều động tàu. Các thiết bị đào tạo trong phòng được thiết kế cho lớp học với số lượng tối đa 10 học sinh.

(8) Khu huấn luyện điều động tàu

Khu huấn luyện điều động tàu dùng để huấn luyện kỹ năng điều động tàu, các kỹ năng khai thác, bảo quản, bảo dưỡng trang thiết bị trên boong, trang thiết bị hàng hải, tổ chức diễn tập xử lý các tình huống khẩn cấp, các kỹ năng về an toàn khi làm việc dưới tàu, tổ chức giao nhận, sắp xếp hàng hóa... 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, khu thực hành, huấn luyện

3.1. Phòng kỹ thuật cơ sở

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: \geq 2500 ANSI lumens; - Phong chiếu: \geq (1800 x 1800)mm
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Mô hình báo hiệu	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan giới thiệu đặc điểm và tác dụng của báo hiệu đường thủy nội địa	Kích thước bằng 1/10 vật thật
4	Quả địa cầu	Quả	01	Sử dụng để giới thiệu vị trí địa lý và hệ thống kinh tuyến, vĩ tuyến	Đường kính: $\geq 500\text{mm}$
5	Bảng Fox	Chiếc	01	Sử dụng để viết những nội dung bài học	Kích thước: $\geq 1\text{m} \times 1.2\text{m}$
6	Các loại biểu mẫu (Danh sách thuyền viên, Nhật ký hành trình..)	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan giới thiệu về các loại biểu mẫu trong công tác khai thác tàu	Loại thông dụng trên thị trường
7	Bản đồ hệ thống sông kênh Việt Nam	Bộ	01	Sử dụng để làm trực quan giới thiệu các tuyến sông	Tỷ lệ: $\geq 1: 300.000$
	Miền Bắc	Tờ	01		
	Miền Trung	Tờ	01		
	Miền Nam	Tờ	01		

3.2. Phòng thực hành máy vi tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	10	Sử dụng để trình chiếu minh họa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	cho các bài giảng; cài đặt các phần mềm; thực hành sử dụng máy vi tính và các phần mềm	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
3	Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office	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 (bao gồm Microsoft Words, Microsoft Excel và Microsoft Powerpoint); cài được cho 10 máy tính
4	Bộ phần mềm phonk 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 sơ 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	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 ngoại ngữ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn điều khiển	Chiếc	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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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	Sử dụng để trình chiếu, minh họa cho các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$
6	Máy vi tính	Bộ	10	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	10	Dùng để thực hành nghe	Loại có micro gắn kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Scanner	Chiếc	01	Dùng để scan tài liệu phục vụ giảng dạy	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Chiếc	01	Dùng để lưu trữ các nội dung, video, âm thanh	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

3.4. Phòng thủy nghiệp

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảng mẫu buộc dây lai kéo và ghép đoàn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công tác làm dây khi ghép đoàn lai	Đường kính dây: $\geq 10\text{mm}$
	Mỗi bảng bao gồm:				
	Mẫu ghép dây chữ I	Bộ	01		
	Mẫu ghép dây chữ A	Bộ	01		
	Mẫu ghép dây chữ X	Bộ	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Mẫu ghép dây chữ V</i>	Bộ	01		
2	Bảng mẫu các nút dây cơ bản	Bộ	01	Sử dụng để làm vật mẫu trực quan trong quá trình giảng dạy các nút dây cơ bản	- Số lượng nút/bảng: ≥ 42 - Kích thước bảng: + Dài: $\geq 4000\text{mm}$ + Rộng: $\geq 2000\text{mm}$
3	Dây câu hàng	Sợi	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng xếp dỡ hàng hóa	- Dây nylon: - Đường kính: 30mm - Dài: 20m
4	Dây manila	Sợi	10	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo của Dây manila	- Đường kính: $\geq 8\text{mm}$ - Dài: $\geq 10\text{m}$
5	Dây ném	Sợi	10	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng ném dây mồi	- Dây nylon - Đường kính: (8 ÷ 10)mm
6	Lõi quả ném	Chiếc	10	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng làm dây ở trên tàu	- Chất liệu: Sắt đặc - Đường kính: (3 ÷ 5)mm
7	Dây nylon	Sợi	05	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng cố định tàu khi tàu ra vào cầu, di chuyển tàu	- Đường kính: $\geq 30\text{mm}$ - Dài: $\geq 40\text{m}$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
8	Dây tổng hợp	Sợi	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo của dây tổng hợp	- Đường kính: $\geq 12\text{mm}$ - Dài: $\geq 10\text{m}$	
9	Bộ dụng cụ đầu dây	Bộ	10	Sử dụng để huấn luyện làm các nút dây		
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Dùi sắt	Chiếc	01			Dài: $\geq 300\text{mm}$
	Dùi gỗ	Chiếc	01			Dài: $\geq 300\text{mm}$
	Búa sắt	Chiếc	01			Dài: $\geq 300\text{mm}$
Lưỡi chặt	Chiếc	01	Dài: $\geq 150\text{mm}$			
10	Cọc bích	Bộ	01	Sử dụng để thực hành buộc, mở dây	- Đường kính: $\geq 200\text{mm}$ - Chiều cao: $\geq 500\text{mm}$	
	Mỗi bộ bao gồm:					
	Cọc bích đơn	Chiếc	01			
	Cọc bích đơn có ngáng	Chiếc	01			
	Cọc bích đôi không ngáng	Chiếc	01			
Cọc bích đôi có ngáng	Chiếc	01				
11	Lỉn neo	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện bảo dưỡng trang thiết bị trên boong, vận hành hệ thống neo	Phù hợp với neo tàu	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Lỗ sô ma	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và tính năng của thiết bị	Đường kính: ≥ 90mm
13	Quả đệm	Quả	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng điều động tàu trong các tình huống	- Đường kính: ≥ 300mm, - Dài: ≤ 500mm
14	Sừng bò	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành buộc mở dây tàu thủy	Dài: ≥ 300mm
15	Mô hình ụ nổi	Chiếc	01	Sử dụng làm giáo cụ trực quan giới thiệu tính năng cấu trúc của ụ nổi	Kích thước: - Dài: ≥ 1.200mm, - Rộng: ≥ 400mm, - Cao: ≥ 400mm
16	Bộ mẫu thiết bị cố định container	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu các thiết bị Sử dụng để cố định container	Theo tiêu chuẩn ISO 3874/1997
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Gù (Twislock stacker)	Chiếc	01		
	Gù đế (Twislock stacker base)	Chiếc	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tăng đơ (Turnbuckle)	Chiếc	01		
	Dụng cụ tháo tăng đơ (Handwheel for turnbuckle)	Chiếc	01		
	Thanh chằng buộc ngắn (Rigid rod short lashing)	Chiếc	01		
	Thanh chằng buộc dài (Rigid rod long lashing)	Chiếc	01		
	Càng cưa (Bridge)	Chiếc	01		
	Dụng cụ bắt càng cưa (Bridge wrench)	Chiếc	01		
	Gù muối khé (Cones)	Chiếc	01		
	Thang nhôm	Chiếc	01		
	Móc nối (Extension rod)	Chiếc	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
17	Bộ mẫu vật liệu cách ly, vật liệu chèn lót	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu, huấn luyện công tác chằng buộc hàng hóa trên tàu	<i>Kích thước:</i> - Dài: $\geq 300\text{mm}$ - Rộng: $\geq 200\text{mm}$ - Cao: $\geq 100\text{mm}$	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Gỗ thanh</i>	<i>Thanh</i>	<i>01</i>			
	<i>Ván gỗ</i>	<i>Tám</i>	<i>01</i>			<i>Kích thước:</i> - Dài: $\geq 1500\text{mm}$ - Rộng: $\geq 300\text{mm}$ - Cao: $\geq 500\text{mm}$
	<i>Bạt</i>	<i>Tám</i>	<i>01</i>			<i>Kích thước:</i> - Dài: $\geq 4000\text{mm}$ - Rộng: $\geq 3000\text{mm}$
	<i>Vải nhựa</i>	<i>Tám</i>	<i>01</i>	<i>Kích thước:</i> - Dài: $\geq 4000\text{mm}$ - Rộng: $\geq 3000\text{mm}$		
18	Bộ mẫu vật liệu cố định, chằng buộc hàng nặng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu, huấn luyện công tác chằng buộc hàng hóa nặng trên tàu	<i>Loại vật liệu thông dụng trên tàu</i>	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Tăng đơ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>			

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Ma ní</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Loại vật liệu thông dụng trên tàu</i>
	<i>Dây cáp</i>	<i>Sợi</i>	<i>01</i>		- Đường kính: $\geq 10mm$ - Dài: $\geq 20000mm$
	<i>Dây xích</i>	<i>Sợi</i>	<i>01</i>		- Đường kính: $\geq 10mm$ - Dài: $\geq 20000mm$
	<i>Gỗ thanh</i>	<i>Thanh</i>	<i>01</i>		Kích thước: - Dài: $\geq 300mm$ - Rộng: $\geq 200mm$ - Cao: $\geq 100mm$
	<i>Nêm gỗ</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		Kích thước - Dài: $\geq 100mm$ - Rộng: $\geq 200mm$
19	Cần cầu tàu	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng vận hành, sử dụng cần cầu	Sức tải: ≥ 900 Kg
20	Pa lăng	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng pa lăng để nâng các vật nặng	- Chiều cao nâng: $\geq 3m$ - Trọng tải: (500 ÷ 3000) kg

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Ròng rọc	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng ròng rọc, pa lăng	- Đường kính: 350mm - Rãnh: 12mm
22	Thiết bị đẩy	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, công dụng, tính năng các loại chân vịt	Đường kính: $\geq 300\text{mm}$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Chân vịt 3 cánh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Chân vịt 4 cánh</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
23	Bánh lái tàu thủy	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, công dụng các loại bánh lái	Diện tích: $\geq 0,5\text{m}^2$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bánh lái thường</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bánh lái bù trừ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bánh lái nửa bù trừ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
24	Tời neo	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu công dụng, cấu tạo của thiết bị và huấn luyện kỹ năng thu thả neo	Sức kéo ≤ 1 Tấn

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Neo tàu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công dụng, cấu tạo của thiết bị và huấn luyện kỹ năng thu, thả neo	<i>Trọng lượng: (50 ÷ 150)kg</i>
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Neo hall</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Neo hải quân</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
26	VHF cầm tay và bộ nạp	Bộ	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng VHF trên tàu	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
27	Tù và	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phát tín hiệu thông tin	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
28	Ống nhòm	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng quan sát các mục tiêu ở xa phục vụ công tác điều động tàu, trực ca trên tàu...	Độ phóng đại: 8x
29	Còi điện	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phát tín hiệu thông báo	Theo Quyết định số 30/2004/QĐ-BGTVT

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
30	Dấu hiệu trên phương tiện thủy nội địa	Bộ	01	Sử dụng để thực hành phát tín hiệu thông báo	Theo Quyết định số 30/2004/QĐ-BGTVT
31	Đèn hiệu trên phương tiện và trên báo hiệu	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng nhận biết các loại tín hiệu trên phương tiện, nhận dạng các loại phao, báo hiệu vào ban đêm	Theo Quyết định số 30/2004/QĐ-BGTVT
32	Đèn pin	Chiếc	05	Sử dụng để huấn luyện bảo dưỡng các trang thiết bị trên tàu	Loại chống nước và chịu va đập
34	Bộ dụng cụ bảo quản vỏ tàu	Bộ	05	Sử dụng để thực hành kỹ năng bảo quản, bảo dưỡng vỏ tàu và các trang thiết bị trên tàu	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Búa gõ ri bằng tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Nạo ri</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Bàn chải sắt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
	<i>Máy gõ ri bằng tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		
<i>Máy mài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>			

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Bộ dụng cụ sơn tàu	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng bảo quản, bảo dưỡng vỏ tàu các trang thiết bị trên tàu	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	<i>Khay đựng sơn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>		
	<i>Máy quậy sơn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
	<i>Bút sơn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>		
	<i>Súng phun sơn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		
36	Ca bản	Chiếc	10	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng an toàn khi làm việc trên cao, ngoài mạn tàu...	Kích thước: - Dài: $\geq 1200\text{mm}$, - Rộng: $\geq 400\text{mm}$
37	Thang dây cho ca bản	Chiếc	10	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng an toàn khi làm việc trên cao, ngoài mạn tàu...	- Dài: $\geq 8000\text{mm}$, - Đường kính: $\geq 20\text{mm}$
38	Cờ lê hai đầu	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp thiết bị phục vụ huấn luyện kỹ năng bảo quản, bảo dưỡng các trang thiết bị trên tàu	Kích thước: $8 \div 32\text{mm}$

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
39	Máy cắt cáp	Chiếc	05	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng làm dây	Loại thông dụng trên thị trường
40	Dụng cụ đo hàng lỏng	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng xác định khối lượng hàng hóa	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tỷ trọng kế	Chiếc	01		
	Nhiệt kế	Chiếc	01		
	Thiết bị đo mức chất lỏng	Chiếc	01		Dài: $\geq 10m$
41	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	10	Sử dụng để huấn luyện các kỹ năng về an toàn lao động trên tàu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động

3.5. Phòng khai thác thiết bị hàng hải và thao tác hải đồ

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	La bàn điện	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng xác định hướng di chuyển và các công tác liên quan	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	La bàn từ	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng xác định hướng di chuyển và các công tác liên quan	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
3	Máy định vị (GPS)	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện xác định vị trí tàu, lập tuyến hành trình	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
4	Máy đo sâu	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng xác định độ sâu	Theo quy định của SOLAS 74
5	Máy nhận dạng tự động tàu (AIS)	Bộ	01	Sử dụng huấn luyện kỹ năng sử dụng AIS trong điều động tàu và các công tác liên quan	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
6	Máy thu NAVTEX	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng NAVTEX hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch chuyển đi và các công tác liên quan	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Máy thu thông tin thời tiết	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng máy thu thông tin thời tiết hỗ trợ cho công tác lập kế hoạch chuyển đi	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
8	Máy VHF- DSC	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng liên lạc tầm ngắn giữa các tàu, liên lạc với trạm bờ	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
9	Phao vô tuyến định vị (EPIRB)	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện khi tàu gặp sự cố	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
10	RADAR	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và khai thác các chức năng cơ bản	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
11	RADAR - ARPA	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và huấn luyện sử dụng, khai thác	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
12	Thiết bị phát đáp Radar (SART)	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng SART	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				trong tình huống khẩn cấp phải rời tàu hoặc sơ tán người...	
13	VHF cầm tay và bộ nạp	Bộ	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng VHF, để liên lạc trên tàu, liên lạc với các trạm khác	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
1	Dụng cụ tác nghiệp hải đồ	Bộ	10	Sử dụng để thao tác, lập kế hoạch tuyến đường chạy tàu	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước song song</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Dài: $\geq 600mm$</i>
	<i>Thước ê ke</i>	<i>Chiếc</i>	<i>02</i>		<i>Dài: $\geq 300mm$</i>
	<i>Thước đo độ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Dài: $\geq 300mm$</i>
	<i>Com pa 2 đầu nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Khẩu độ mở: $\geq 300mm$</i>
	<i>Com pa 1 đầu nhọn 1 đầu chì</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Khẩu độ mở: $\geq 300mm$</i>
<i>Hải đồ biển Việt Nam</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Theo tiêu chuẩn hàng hải Việt Nam</i>	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Bản đồ hệ thống sông kênh Việt Nam</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		<i>Tỷ lệ: $\geq 1: 300.000$</i>
	<i>Miền Bắc</i>	<i>Tờ</i>	<i>01</i>		
	<i>Miền Trung</i>	<i>Tờ</i>	<i>01</i>		
	<i>Miền Nam</i>	<i>Tờ</i>	<i>01</i>		
	<i>Bàn thao tác hải đồ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Kích thước mặt bàn: \geq khổ A0 phù hợp với hải đồ</i>
	<i>Thước dài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>01</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>

3.6. Khu thực hành an toàn

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Áo phao	Chiếc	10	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng áo phao	Theo QCVN 85: 2015/BGTVT
2	Phao tròn	Chiếc	10	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng phao tròn	Theo QCVN 85: 2015/BGTVT
3	Pháo hiệu	Quả	05	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phát tín hiệu cấp cứu	Theo quy định của bộ luật cứu sinh

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Thiết bị phóng dây	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng trong tình huống xử lý khẩn cấp trong trường hợp có người bị rơi xuống nước	Tầm phóng: $\geq 50m$
5	Lưới cứu hộ	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng xử lý tình huống khẩn cấp trong trường hợp có người rơi xuống nước	Loại thông dụng trên thị trường
6	Phao bè	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng phao bè	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
7	Giá đỡ phao bè	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng phao bè	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
8	Cần nâng hạ phao bè	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng phao bè	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
9	VHF cầm tay và bộ nạp	Bộ	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sử dụng VHF, để	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				liên lạc trên tàu, liên lạc với các tàu khác	
10	Trạm CO ₂ cố định	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phòng cháy, chữa cháy trên tàu	Công suất: $\geq 5,5\text{kW}$
11	Hệ thống báo cháy	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phòng cháy, chữa cháy trên tàu	Theo tiêu chuẩn Phòng cháy chữa cháy
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thiết bị đầu vào (Cảm biến nhiệt, khói, lửa, Gas, công tắc khẩn)</i>	<i>Bộ</i>	<i>02</i>		
	<i>Trung tâm báo cháy</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Thiết bị đầu ra (còi, chuông, đèn thoát hiểm...)</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
12	Hệ thống cứu hỏa bằng nước	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phòng cháy, chữa cháy trên tàu	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đường ống nước cứu hỏa	Ống	02		- Đường kính: $\geq 110\text{mm}$ - Dài: $\geq 140\text{m}$
	Ống rồng cứu hỏa	Ống	02		Đường kính: $\geq 70\text{mm}$
	Vòi phun nước	Bộ	01		Đường kính phù hợp với hệ thống
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Vòi phun tiêu chuẩn	Chiếc	02		
	- Vòi phun khuếch tán	Chiếc	02		
	- Vòi phun kiểu phản lực	Chiếc	02		
	Bơm cứu hỏa	Chiếc	01		Công suất: $\geq 5,5\text{kW}$
	Bể chứa	Chiếc	01		Thể tích: $\geq 1\text{m}^3$
13	Máy tạo khói	Chiếc	01		Công suất: $\geq 5\text{m}^3/\text{phút}$
14	Mặt nạ chống khói	Bộ	05		Loại che kín, bao trùm cả đầu và có khả năng chống khói độc

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Máy tạo bọt giãn nở	Chiếc	01		Công suất: ≥ 5m ³ /1 phút
16	Đường ống dẫn bọt	Ống	02		Dài: ≥ 50m Đường kính: ≥ 100mm
17	Dụng cụ cứu hỏa	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phòng cháy, chữa cháy trên tàu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khay tôn	Chiếc	01		Kích thước: - Dài: ≥ 1000mm - Rộng: ≥ 1000mm - Cao: ≥ 300mm
	Thùng phi	Chiếc	01		Thể tích: ≥ 0,2m ³
	Tay mở van	Chiếc	02		Phù hợp với đường ống
	Bình cứu hỏa	Bộ	5		Theo TCVN 7026: 2013
	Mỗi bộ bao gồm:				
- Bình bọt	Bình	01			
- Bình CO ₂	Bình	01			
- Bình bọt	Bình	01			
Quần áo chống cháy	Bộ	05			Theo TCVN 6875: 2010

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	<i>Rìu cứu hỏa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>05</i>		<i>Theo Quyết định 31/2008/QĐ-Bộ GTVT</i>	
18	Dụng cụ lặn	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng lặn dưới nước		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Áo lặn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>		Theo tiêu chuẩn Việt Nam: 7283/2008	
	<i>Mắt kính bơi lặn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			
	<i>Chân nhái bơi lặn</i>	<i>Bộ</i>	<i>10</i>			
	<i>Quần áo bơi giữ nhiệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			
	<i>Túi chống mất nhiệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			
	<i>Mồm thở</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			
	<i>Bình hơi</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			- <i>Thể tích:</i> $\geq 11,5$ lít - <i>Áp lực bình:</i> ≥ 320 bar
	<i>Dây chì lặn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			<i>Trọng lượng:</i> $\geq 0,5$ kg
	<i>Dao lặn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>			<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Mũ, bao tay, tất lặn</i>	<i>Bộ</i>	<i>10</i>			
<i>Ống thở</i>	<i>Chiếc</i>	<i>10</i>				

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Người giả (ma nơ canh)	Bộ	02	Sử dụng để luyện tập các kỹ năng cấp cứu nạn nhân như: hô hấp nhân tạo, bóp tim ngoài lồng ngực	Chất liệu mềm có báo thông số bằng vi tính
20	Bình Oxy	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện sơ cấp cứu trên tàu	Theo tiêu chuẩn thiết bị y tế
21	Xuồng cứu sinh	Chiếc	01	Dùng để huấn luyện kỹ năng rời tàu khi tàu gặp sự cố	Theo QCVN 42: 2015/BGTVT
22	Thiết bị nâng hạ xuồng	Bộ	01	Phù hợp với xuồng cứu sinh	Dùng để thực hành nâng hạ xuồng
23	Tủ thuốc	Tủ	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sơ cấp cứu trên tàu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
24	Túi chườm lạnh	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện cấp cứu tại chỗ tai nạn gây nên các chấn thương khác nhau như bong gân, sai khớp,	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				bầm dập cơ, gãy xương, điện giật, bỏng...	
25	Túi chườm nóng	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện cấp cứu tại chỗ trường hợp đau nhức như chuột rút, đau cơ, đau lưng mãn tính, đau chân, đau khớp xương, đau vùng mông đùi...	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
26	Bóng bópambu	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện hô hấp nhân tạo	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
27	Cáng thương	Chiếc	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng sơ cấp cứu	Kích thước: - Dài: 2000mm, - Rộng: 600mm
28	Kéo cắt băng	Chiếc	02	Sử dụng để cắt băng các vết thương	Theo TCVN 8027: 2009
29	Thiết bị đo huyết áp	Máy	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng đo huyết áp và nhịp tim	Phạm vi đo: (20 ÷ 300)mm Hg

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
30	Nẹp các loại	Bộ	02	Sử dụng để huấn luyện cứu thương	Loại thông dụng trên thị trường
31	Nhiệt kế	Chiếc	05	Sử dụng để đo chỉ số nhiệt độ không khí	Loại thông dụng trên thị trường
32	Xô	Chiếc	05	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phòng cháy, chữa cháy trên tàu	Loại thông dụng trên thị trường
33	Dụng cụ chống tràn dầu	Bộ	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng chống tràn dầu trên tàu	Loại thông dụng trên thị trường
34	Tỷ trọng kế	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và tác dụng của tỷ trọng kế	Loại thông dụng trên thị trường
35	Dụng cụ chứa rác	Bộ	05	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng đảm bảo an toàn vệ sinh trên tàu	Theo QCVN 17: 2011/BGTVT
36	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	10	Sử dụng để huấn luyện các kỹ năng về an toàn lao động trên tàu	Theo TCVN về an toàn lao động

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
37	Xẻng	Chiếc	05	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng phòng cháy, chữa cháy trên tàu	Loại thông dụng trên thị trường
38	Cân	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành kiểm tra trọng lượng bình cứu hỏa	Khả năng cân: $\geq 50\text{kg}$
39	Tranh ảnh y học	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện sơ cấp cứu trên tàu	Kích thước phù hợp trong đào tạo

3.7. Phòng mô phỏng buồng lái

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Ca bin mô phỏng buồng lái	Cabin	02	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng điều động tàu và sử dụng các trang thiết bị hàng hải	<ul style="list-style-type: none"> - Phần cứng phù hợp tại thời điểm mua sắm - Phần mềm được xây dựng phù hợp với một số loại tàu và các tuyến luồng chủ yếu ở Việt Nam
	<i>Bộ thiết bị phần cứng</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Màn hình hiển thị</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Máy tính cài đặt phần mềm</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Mô phỏng buồng lái các loại tàu chủ yếu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng các loại tàu mục tiêu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng các tuyến luồng chủ yếu ở Việt Nam</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng các loại phao tiêu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng báo hiệu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng các tình huống điều động</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng các điều kiện thời tiết</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng la bàn điện</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng Radar</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng máy đo sâu</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Mô phỏng AIS</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng máy thu Navatex</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
	<i>Mô phỏng máy thu thời tiết</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>		
2	Sa bàn đường sông	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu trúc của các dạng sông ngòi, tác động của thủy triều đến dòng chảy trên sông	Kích thước: - Dài: $\geq 4000\text{mm}$, - Rộng: $\geq 2000\text{mm}$, - Cao: $\geq 1000\text{mm}$
3	Phần mềm giới thiệu tuyến luồng đường thủy nội địa	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu tuyến luồng từng khu vực	Phần mềm mô tả được các thông số cơ bản của các tuyến luồng
4	Phần mềm thông tin liên lạc hàng hải	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng liên lạc qua các thiết bị thông tin liên lạc	Mô tả được hoạt động của các thiết bị thông tin liên lạc
5	Bảng di động	Chiếc	01	Sử dụng để viết nội dung bài học	Kích thước: 1m x 1.2m

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Phong chiếu: $\geq (1800 \times 1800)$ mm

3.8. Khu huấn luyện điều động tàu

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tàu huấn luyện (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện điều động, khai thác, bảo dưỡng các trang thiết bị trên tàu, và các công tác khác	- Công suất: ≥ 300 kW - Trang bị đầy đủ thiết bị vùng A1
2	Tàu lai dốt (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện điều động, khai thác, bảo	Công suất: ≥ 120 KW

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sur phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
				dưỡng các trang thiết bị trên tàu, và các công tác khác	
3	Sà lan (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện điều động, khai thác, bảo dưỡng các trang thiết bị trên tàu, và các công tác khác	Trọng tải ≥ 1000 Tấn
4	Tàu khách (Thực tập tại doanh nghiệp)	Chiếc	01	Sử dụng để huấn luyện điều động, khai thác, bảo dưỡng các trang thiết bị trên tàu, và các công tác khác	Sức chở ≥ 100 người
5	Trang thiết bị cầu tàu	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện kỹ năng điều động tàu	Theo TCVN 39/2011
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Biển báo	Bộ	01		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Yêu cầu sự phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Cọc bích</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>	<i>Sử dụng để huấn luyện kỹ năng buộc, mở dây khi tàu ra vào cầu</i>	<i>- Đường kính: ≥ 200mm - Chiều cao: ≥ 500mm</i>
	<i>Phao lồng</i>	<i>Bộ</i>	<i>01</i>	<i>Sử dụng để hướng dẫn điều động</i>	<i>Theo TCVN 39/2011</i>

(Xem tiếp Công báo số 557 + 558)

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