PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chạm khắc đá; Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò; Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò; Lái tàu đường sắt; Thông tin tín hiệu đường sắt; Điều hành chạy tàu hỏa; Gò; Luyện gang; Luyện thép; Công nghệ cán, kéo kim loại; Công nghệ sơn tàu thủy

(Tiếp theo Công báo số 729 + 730)

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

Phụ lục 25a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ, NGHỀ SỬA CHỮA MÁY NÂNG CHUYỂN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển
Mã nghề: 40510239
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

Bảng 25: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THÁO LẮP MÁY NÂNG CHUYỂN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 32

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
2	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
3	Cổng trục	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Máy nâng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	Tải trọng nâng: ≥ 1,5 tấn
5	Băng tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	- Trọng lượng tải: ≥ 20 kg/m - Chiều rộng băng tải: ≥ 400 mm
6	Vít tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	- Năng suất: ≥ 1 m^3/giờ - Vòng quay trục chính: ≥ 120 vòng/phút
7	Gầu tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	- Năng suất: ≥ 5 m^3/giờ
8	Kích thuỷ lực	Chiếc	03	Sử dụng để nâng đỡ thiết bị trong quá trình bảo tháo, lắp	- Tải trọng nâng ≤25 tấn - Chiều cao nâng ≥270 mm

9	Giá kê	Bộ	03	Sử dụng để kê đỡ thiết bị trong quá trình bảo tháo, lắp	Tải trọng đỡ ≤ 20 tấn
10	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để mài cắt, làm sạch chi tiết	Đường kính đá mài ≤ 180 mm
11	Máy ép thuỷ lực	Chiếc	01	Sử dụng để tháo, lắp các chi tiết lắp ghép có độ dôi	Lực ép ≥ 15 tấn Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
12	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết	Kích thước: - Dài ≥1200 mm - Rộng ≥ 800 mm - Cao ≥ 760 mm
13	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
14	Máy hàn thiếc	Chiếc	06	Sử dụng hàn trong quá trình tháo, lắp phần điện	Dải nhiệt độ làm việc: (100 ÷ 450)^{0}C
15	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	Sử dụng để tháo, lắp trang bị điện	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*		
16	Khay đựng chi tiết	Bộ	03	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước: - Dài: ≥ 800 mm - Rộng: ≥ 300 mm
17	Pa lăng	Bộ	01	Sử dụng để hỗ trợ việc tháo, lắp	Tải trọng nâng: ≥ 1 tấn

18	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	01		*- Công suất ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*03*		
19	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết: ≤1200 Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12÷50) mm*
20	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết	Lực xiết: ≤100Nm, được vận hành bằng khí nén
21	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm
22	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết	Số lượng: ≤ 214 chi tiết
23	Bộ dụng cụ nhổ bu lông	Bộ	3	Sử dụng để thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông gãy: M6÷M24
24	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm*

	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		*- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 1000 mm*
	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vị đo: (0÷200) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo:0^0÷360^0* *- Độ chia: 5 min*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo:(0÷10) mm* *- Độ chính xác 0,01 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1) mm*
25	Đe	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình tháo lắp	Khối lượng: ≤ 90 kg
26	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy	Có thể thu ngắn hoặc kéo dài ≤ 800 mm
27	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình tháo, lắp	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở độ mở ≤ 250mm
28	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	01	Dùng để làm sạch các chi tiết trước tháo, lắp	Áp suất: (30÷110) Bar

29	Đèn pin	Chiếc	03	Dùng để chiếu sáng ở những vị trí khuất	Có dây đeo trên trán
30	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
31	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 26: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): VẬN HÀNH MÁY NÂNG CHUYỂN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 33

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
2	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
3	Cổng trục	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Máy nâng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	Tải trọng nâng: ≥ 1,5 tấn
5	Băng tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	- Trọng lượng tải: ≥ 20 kg/m - Chiều rộng băng tải: ≥ 400 mm
6	Vít tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	- Năng suất: ≥ 1 m^3/giờ - Vòng quay trục chính: ≥ 120 vòng/phút
7	Gầu tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành vận hành	- Năng suất: ≥ 5 m^3/giờ
8	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng để bơm mỡ	Loại thông dụng

9	Thước dây	Chiếc	03	Dùng để phục vụ chuẩn bị địa bàn và kiểm tra	Phạm vi đo: ≤ 50 mét
10	Biển báo thi công	Bộ	03	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
11	Cọc tiêu	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Loại thông dụng
12	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mm x1800 mm

Bảng 27: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THỬ TẢI MÁY NÂNG CHUYỂN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 34

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
2	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
3	Cổng trục	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Máy nâng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	Tải trọng nâng: ≥ 1,5 tấn
5	Băng tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	- Trọng lượng tải: ≥ 20 kg/m - Chiều rộng băng tải: ≥ 400 mm
6	Vít tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	- Năng suất: ≥ 1 m^3/giờ - Vòng quay trục chính: ≥ 120 vòng/phút
7	Gầu tải	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thử tải	Năng suất: ≥ 5 m^3/giờ
8	Đồng hồ bấm giây	Chiếc	01	Sử dụng để đo thời gian thử tải	Loại thông dụng

9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mmx1800mm

PHẦN B
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 28: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ-ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	03	Theo TCVN hiện hành về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần, áo	*Bộ*	*01*	
	Giầy, dép, ủng	*Đôi*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Kính	*Chiếc*	*01*	
	Mũ	*Chiếc*	*01*	
2	Bảo hộ lao động cá nhân nghề hàn	Bộ	19	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mặt nạ hàn cầm tay	*Chiếc*	*01*	
	Mặt nạ hàn dội đầu	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ lao động	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay da	*Đôi*	*01*	
	Giầy da bảo hộ	*Đôi*	*01*	
	Yếm hàn da	*Chiếc*	*01*	
3	Tủ cứu thương	Bộ	03	Theo TCVN hiện hành về y tế
4	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa	*Bộ*	*01*	*Loại bọt; loại khí; loại bột*
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	*Theo TCVN hiện hành về phòng cháy chữa cháy*
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*	

	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*	
	Chăn dập lửa	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Động cơ diesel dùng bơm cao áp VE	Chiếc	01	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
6	Động cơ diesel dùng bơm cao áp PE	Chiếc	01	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
7	Cầu chủ động trước	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
8	Bộ phận di chuyển bánh lốp	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
9	Bộ phận di chuyển bánh xích	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
10	Cơ cấu lái cần trục bánh lốp	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
11	Cơ cấu điều khiển hệ thống lái cần cần trục bánh xích	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
12	Dẫn động lái và cầu dẫn hướng cần trục bánh lốp	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
13	Bộ tời	Bộ	03	Tải trọng nâng: ≥ 0,3 tấn
14	Bộ móc	Bộ	03	- Tải trọng nâng: (0,1 ÷ 15) tấn
15	Puly	Bộ	03	- Đường kính: ≥ 100 mm - Chiều sâu rãnh: ≥ 10 mm
16	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Dòng nạp: ≤ 30 A
17	Ắc quy	Chiếc	04	Dung lượng: ≥ 100 Ah
18	Máy phát điện xoay chiều	Chiếc	01	Điện áp: ≤ 24 V
19	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01	Công suất $P_{đm}$: (0,5÷1) kW
20	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Chiếc	01	Công suất $P_{đm}$: (1,5÷4) kW
21	Động cơ điện xoay chiều 3 pha	Chiếc	01	Công suất $P_{đm}$: (1,5÷4) kW
22	Máy khởi động điện	Chiếc	03	Điện áp: ≤ 24 V
23	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Phù hợp với máy khởi động điện

24	Bộ ly hợp ma sát khô	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ly hợp thường đóng	*Bộ*	*01*	*- Kiểu đĩa* *- Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ*
	Ly hợp thường mở	*Bộ*	*01*	*- Kiểu đai* *- Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ*
	Ly hợp hai mặt côn	*Bộ*	*01*	*Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ*
25	Biến mô thủy lực	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
26	Ly hợp vấu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
27	Khớp nối			
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vòng đàn hồi	*Bộ*	*01*	*Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ*
	Trung tâm	*Bộ*	*01*	
	Nối quay	*Bộ*	*01*	
28	Hộp số cơ khí	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
29	Hộp số thủy lực	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
30	Hộp giảm tốc	Chiếc	01	Tỉ số truyền ≥ 80
31	Bộ đảo chiều trung tâm	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
32	Trục các đăng	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
33	Cơ cấu treo	Bộ	01	Dầu đủ các bộ phận
34	Moayơ, Vành xe và lốp	Bộ	01	Dầu đủ các bộ phận
35	Hệ thống phanh dẫn động cơ khí	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
36	Hệ thống phanh dẫn động thủy lực	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
37	Hệ thống phanh dẫn động	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết

	khí nén			
38	Cơ cấu phanh đĩa dẫn động điện từ	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
39	Bơm trợ lực lái	Bộ	01	Áp suất: ≤ 110 bar
40	Máy nén khí	Chiếc	01	Công suất: ≤ 5 Hp
41	Bơm thuỷ lực bánh răng	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 120 bar
42	Bơm thuỷ lực piston hướng trục đĩa nghiêng	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 250 bar
43	Bơm thuỷ lực piston hướng trục thân nghiêng	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 250 bar
44	Bơm thuỷ lực piston hướng kính	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 250 bar
45	Mô tơ thủy lực	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 250 bar
46	Van phân phối thủy lực	Bộ	01	Áp suất: ≤ 250 bar
47	Xylanh thủy lực	Chiếc	01	- Đường kính xilanh: (50 ÷150)mm - Hành trình: ≤ 1500 mm
48	Ắc quy thủy lực	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 330 bar
49	Xilanh khí nén	Chiếc	01	- Đường kính xilanh: (30 ÷90) mm - Hành trình: ≤ 500 mm
50	Hộp hơi	Chiếc	01	- Áp suất: ≥ 7 bar - Hành trình: ≤ 50 mm
51	Bộ van thuỷ lực	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Van điện từ	*Chiếc*	*01*	Đầy đủ các chi tiết hoạt động được
	Van điều khiển	*Chiếc*	*01*	
	Van 1 chiều	*Chiếc*	*01*	
	Van an toàn	*Chiếc*	*01*	
	Van tiết lưu	*Chiếc*	*01*	

52	Van khí nén	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Van xả nhanh khí nén	*Chiếc*	*01*	Đầy đủ các chi tiết hoạt động được
	Van tự động điều chỉnh áp suất khí nén	*Chiếc*	*01*	
53	Công tắc hành trình	Chiếc	06	Tốc độ tác động: ≥ 0,1 mm/s Nguồn điện: 250V 50/60 Hz
54	Cảm biến từ	Chiếc	03	Nguồn điện: 220 V Độ trễ: ≤ 20%
55	Cảm biến lực	Chiếc	03	Tải trọng: ≥ 10 kg Độ trễ: ≤ 20%
56	Bộ phận tháo rời cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
57	Bộ phận tháo rời cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
58	Bộ phận tháo rời hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
59	Bộ phận tháo rời hệ thống làm mát	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận
60	Bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp PE	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
61	Bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp VE	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
62	Bộ phận tháo rời hệ thống khởi động	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
63	Bộ chân chống ngoài cần trục	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
64	Cơ cấu khoá ray bánh thép	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
65	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Khoảng cách chống tâm: ≤ 1000 mm
66	Máy hàn hồ quang	Bộ	06	

	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy hàn	*Chiếc*	*01*	*Dòng hàn:(50÷450) A*
	Cáp hàn	*Bộ*	*01*	*- Dài: ≥ 10m* *- Dòng điện: ≤ 500 A*
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 500 A*
	Kẹp mát	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 500 A*
67	Thiết bị hàn, cắt khí	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình Axetylen	*Chiếc*	*01*	
	Bình gas	*Chiếc*	*01*	
	Chai ô xy	*Chiếc*	*01*	
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*01*	*- Dài: ≥ 15 m* *- Áp lực: ≥ 10 bar*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Mỏ cắt	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*01*	
68	Máy hàn thiếc	Chiếc	06	Dải nhiệt độ làm việc: (100 ÷ 450)^{0}C
69	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Đường kính khoan: ≤ 25 mm
70	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Đường kính đá mài: ≤ 400mm
71	Máy uốn kim loại	Chiếc	01	Công suất: ≥ 1,5 kW
72	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Đường kính đá mài: ≤ 180 mm
73	Máy ép tuy ô thủy lực	Bộ	01	Công suất: ≥ 2 kW
74	Máy ép thuỷ lực	Chiếc	01	Lực ép ≥ 15 tấn Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
75	Thiết bị kiểm tra thanh truyền	Chiếc	01	- Sai lệch độ cong: 0,03 mm - Sai lệch độ xoắn: 0,05 mm - Áp lực: ≥ 15 Mpa
76	Máy doa ổ đặt xu pap và ống dẫn hướng xu páp	Bộ	01	Thể thực hiện được với các xie có đường kính: (18÷ 90) mm

77	Thiết bị kiểm tra điều chỉnh bơm cao áp	Chiếc	01	Công suất: ≤ 11 kW - Kiểm tra: ≤ 12 phân bơm
78	Máy chẩn đoán lỗi	Bộ	01	- Chức năng chẩn đoán - Chức năng hỗ trợ - Chức năng kết nối Projector
79	Máy mài xu páp	Bộ	01	Góc mài: $0^0 \div 60^0$
80	Máy rà xu páp cầm tay	Bộ	03	Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại xupáp có kích cỡ khác nhau
81	Máy biến áp	Bộ	01	- Hoạt động được - $P_{đm} \leq 1000$ W
82	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	01	Áp suất: (30÷110) Bar
83	Thiết bị bơm dầu cầu bằng tay	Bộ	01	Bình chứa: ≤ 16 lít. có xe đẩy di động
84	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	03	- Áp lực: ≤ 1 bar - Bình chứa: ≤ 1 lít
85	Thiết bị bơm mỡ dùng khí nén	Bộ	01	- Áp lực: ≤ 10 bar - Bình chứa: ≤ 30 lít. - Có bánh xe di chuyển được
86	Thiết bị hút dầu thải dùng khí nén	Bộ	01	- Áp suất khí nén: (8÷10) bar. - Tốc độ thu hồi: (0,6÷1) l/ph
87	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	- Lực ép: ≥ 10 bar - Áp suất làm việc: ≥ 0,8 Mpa - Công suất: ≥ 0,75 kW
88	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Phạm vi đo: (0,5 ÷ 100) Cst
89	Thiết bị cấp dầu bôi trơn	Bộ	01	- Có đồng hồ đo lưu lượng - Áp suất: (4÷8) bar
90	Cabin hàn	Bộ	06	Theo tiêu chuẩn an toàn lao động
91	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Ống hút đến từng ca bin
92	Bàn hàn đa năng	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
93	Hệ thống khí nén	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			

	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*	*- Công suất: ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*	
94	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*	$U_{đm} \leq 500$ V
	Áptômát	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc	*Chiếc*	*01*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*03*	
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	
	Rơle	*Chiếc*	*01*	
	Hộp đấu dây	*Chiếc*	*01*	
95	Mô hình cần trục	Bộ	01	Hoạt động được
96	Mô hình cần trục tháp	Bộ	01	Hoạt động được
97	Mô hình cổng trục	Bộ	01	Hoạt động được
98	Mô hình máy nâng	Bộ	01	Hoạt động được
99	Mô hình băng tải	Bộ	01	Hoạt động được
100	Mô hình vít tải	Bộ	01	Hoạt động được
101	Mô hình gầu tải	Bộ	01	Hoạt động được
102	Mô hình động cơ Diesel	Bộ	01	- 4 kỳ 4 xilanh - Cắt bổ được lắp trên giá đỡ
103	Mô hình hệ thống điện cổng trục	Bộ	01	Dàn trải đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
104	Mô hình hệ thống điện cần trục	Bộ	01	Dàn trải đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
105	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối hình lập phương	*Chiếc*	*01*	Được sơn màu các bề mặt để

	Khối hình lăng trụ	*Chiếc*	*01*	phân biệt các giao tuyến và mặt cắt
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình chóp cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*	
106	Mô hình cơ cấu truyền chuyển động	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*	*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động xích	*Bộ*	*01*	
107	Mô hình cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu biên tay quay	*Bộ*	*01*	*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu truyền động cam	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động bánh vít trục vít	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu culit	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu cóc	*Bộ*	*01*	
108	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ		
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy phát điện 1 chiều	*Chiếc*		*- $I_{đm} \leq 15$ A* *- $U_{đm} = (12 \div 24)$ V*
	Động cơ 1 pha	*Chiếc*		*$P_{đm} \leq 500$ W*
	Mô đun điều khiển	*Bộ*		*Các thiết bị được gá lắp trên mặt modul có in màu chỉ dẫn*
109	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ		
	Mỗi bộ bao gồm:			

	Máy phát điện xoay chiều 1 pha	*Chiếc*		*$U_{đm}$ = (12÷24) V*
	Động cơ điện 1 pha	*Chiếc*		*$P_{đm} \leq 500W$*
	Mô đun điều khiển	*Bộ*		*Các thiết bị được gá lắp trên mặt modul có in màu chỉ dẫn*
110	Mô hình hệ thống truyền động bằng khí nén	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*	*- Công suất: ≤ 5 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≤ 50 lít*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
111	Mô hình hệ thống truyền động bằng thuỷ lực	Chiếc	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ điện	*Chiếc*	*01*	*Công suất:* *$P_{đm}$: ≤ 1 kW*
	Bơm thủy lực	*Chiếc*	*01*	*Áp suất: ≤250 bar*
	Ắc quy thủy lực	*Chiếc*	*01*	*Áp suất: ≤330 bar*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*	*Hoạt động được*
112	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	Cắt bổ ¼ đầy đủ các bộ phận
113	Mô hình động cơ điện	Bộ	01	Cắt bổ ¼ đầy đủ các bộ phận

	xoay chiều một pha			
114	Mô hình động cơ điện xoay chiều ba pha	Bộ	01	Cắt bổ ¼ đầy đủ các bộ phận
115	Mô hình mạch điện điều khiển động cơ điện	Bộ	01	Thiết kế dạng bàn thực hành có ngăn kéo đựng đồ, các thiết bị được gắn trên mặt panel
116	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*	*Theo TCVN hiện hành về mối ghép cơ khí*
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép bằng chốt	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*	
117	Mẫu vật liệu kim loại và hợp kim	Bộ	01	Kích thước phù với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nhôm	*Bộ*	*01*	
	Thép	*Bộ*	*01*	
	Gang	*Bộ*	*01*	
	Silumin	*Bộ*	*01*	
	Duyra	*Bộ*	*01*	
118	Mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	01	Kích thước phù với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Chất dẻo	*Bộ*	*01*	
	Cao su	*Bộ*	*01*	
	Amiăng	*Bộ*	*01*	
	Compozit	*Bộ*	*01*	
119	Bộ chi tiết cơ khí			
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*	*Chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn, có kích thước phù hợp với dạy nghề.*
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*	
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*	

	Trục bậc	*Chiếc*	*01*	
	Lò so	*Chiếc*	*01*	
120	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Số lượng: ≤ 214 chi tiết
121	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*	*Lực xiết: ≤1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*	*Các loại: (12÷50)mm*
122	Súng vặn vít	Bộ	03	Lực xiết: ≤ 100 Nm, được vận hành bằng khí nén
123	Clê lực	Bộ	03	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm
124	Vam đai	Bộ	03	Lực hãm: ≤ 500 Nm
125	Vam tháo vô lăng	Bộ	03	Độ mở ngàm: (37÷ 85) mm
126	Vam tháo rô tuyn	Bộ	03	Độ mở ngàm: (3÷55) mm
127	Vam cơ khí	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Vam 3 chấu	*Chiếc*	*01*	
128	Vam tháo xu páp	Bộ	03	Sử dụng được trên các kiểu mặt máy có kết cấu và kích thước khác nhau
129	Dụng cụ tháo bầu lọc dầu	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
130	Vam chuyên dùng	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vam tháo lắp giảm chấn	*Bộ*	*01*	*Độ mở ngàm: (50÷550) mm*
	Vam tháo rô tuyn	*Bộ*	*01*	*Độ mở ngàm: (3÷55) mm*
	Vam may ơ đầu trục bánh xe	*Bộ*	*01*	*Độ mở ngàm: (50 ÷ 450) mm*
131	Vam thủy lực	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			

	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*01*	*- Độ mở ngàm: ≤ 400 mm.*
	Vam 3 chấu	*Chiếc*	*01*	*- Độ mở ngàm: ≤ 400 mm.*
132	Dụng cụ nguội cầm tay	Bộ	19	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng: (200 ÷ 500) g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Đục rãnh tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*	
	Cưa sắt cầm tay	*Chiếc*	*01*	
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*	*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*	*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*	*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*	*Từ: M4÷M16*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*01*	
133	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*	
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*	
134	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			

	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*01*	
135	Bộ dụng cụ vạch dấu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*19*	*Chiều dài: (200 ÷ 220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*19*	*- Chiều dài: (80 ÷ 120) mm* *- Đường kính: (10 ÷ 16) mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*19*	*Độ mở:≤ 300mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*	*- Cạnh 1: ≥120 mm* *- Cạnh2: ≥200 mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*03*	*Loại có du xích*
	Bàn máp	*Chiếc*	*02*	*Kích thước:* *-Dài: ≥ 600 mm* *- Rộng: ≥ 600 mm*
	Khối D	*Chiếc*	*04*	*Kích thước:* *- Dài: ≥200 mm* *- Rộng: ≥ 120 mm*
	Khối V	*Chiếc*	*04*	*Kích thước:* *- Dài: ≥150 mm* *- Rộng: ≥150 mm*
136	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*	*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*	
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*	
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: ≤ 1000 mm*
	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*	*- Phạm vi đo :(0÷200) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*	*- Phạm vi đo:0^0÷360^0*

				- Độ chia: 5'
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*	*- Phạm vi đo:(0÷10) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*	*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1)mm*
137	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Bộ	03	Phạm vi đo: (0 ÷ 40) mm
138	Bộ dụng cụ cắt ống và loe đầu ống	Bộ	01	Loe ống với cỡ: (4÷20) mm
139	Ca líp trục	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
140	Ca líp lỗ	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
141	Thiết kiểm tra vòi phun nhiên liệu	Bộ	03	Áp suất kiểm tra: ≥ 110 bar
142	Tỷ trọng kế	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
143	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
144	Dụng cụ đo áp suất nén động cơ diesel	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo:(8 ÷ 40) bar*
	Đầu nối	*Bộ*	*03*	*Có nhiều đầu nối với các vị trí đo khác nhau*
145	Dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*- Dải nhỏ: (0÷3,5) bar* *- Dải lớn: (0÷40) bar*
	Đầu nối	*Bộ*	*01*	*Ống dẫn bằng cao su có đầu nối ren phù hợp với lỗ ren trên động cơ*
146	Dụng cụ đo áp suất nhiên liệu của bơm cấp	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*Có Phạm vi đo:* *(0÷7) bar*
	Đầu nối chữ T	*Chiếc*	*02*	*Nối được ống dẫn:*

	Đầu nối thẳng	*Chiếc*	*02*	*(6 ÷10) mm*
147	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Bộ	03	- Cho phép nghe được tiếng gõ tại 4 vị trí khác nhau - Có nhiều đầu dò âm thanh và bộ khuếch đại - Có tai headphone để cách ly môi trường ồn
148	Đồng hồ kiểm tra áp suất dầu thủy lực	Bộ	01	Dải áp suất: ≤ 400 bar
149	Dụng cụ kiểm tra van hằng nhiệt	Bộ	01	Dải điều chỉnh nhiệt độ: (0 ÷100)^{0}C
150	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	03	Được kẹp trực tiếp lên dây đai và giá trị đo được hiển thị bằng các vạch chia
151	Dụng cụ kiểm tra độ rơ vô lăng lái	Bộ	01	Loại kim chỉ, chia độ
152	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm
153	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
154	Bàn nguội	Bộ	01	- Có 19 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
155	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
156	Pa lăng	Bộ	01	Tải trọng nâng: ≥ 1 tấn
157	Cẩu móc	Chiếc	01	- Tải trọng nâng: : ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100 mm
158	Giá kê	Bộ	03	Tải trọng đỡ: ≤ 20 tấn
159	Giá đỡ cụm piston thanh truyền	Chiếc	03	- Khả năng treo: ≤ 8 xy lanh - Giá treo nhiều tầng, kèm khay để đồ
160	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp vòi phun	Chiếc	03	Gá được vòi phun có kích thước và hình dáng khác nhau

161	Giá đỡ bơm cao áp	Chiếc	03	Xoay được 360°, có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp
162	Giá treo động cơ	Chiếc	03	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ: (50÷300) kg
163	Kích thuỷ lực	Chiếc	03	- Tải trọng nâng: ≤25 tấn - Chiều cao nâng: ≥270mm
164	Kìm kẹp ống dầu phanh	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
165	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	03	Độ mở: (1÷50) mm
166	Tủ sấy que hàn	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 20 kg
167	Búa tạ	Chiếc	02	Loại có trọng lượng: ≥ 5000 g
168	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Có thể thu ngắn hoặc kéo dài: ≤ 800mm
169	Đe	Chiếc	03	Khối lượng: ≤ 90 kg
170	Đèn pin	Chiếc	03	Có dây đeo trên trán
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
171	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	19	- Kích thước mặt bàn: ≥ A3; - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng.
172	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	19	
	Mỗi bộ bao gồm:			Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*	
	Thước cong	*Bộ*	*01*	
	Com pa	*Chiếc*	*01*	
	Ê ke	*Chiếc*	*01*	
173	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
174	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

PHẦN C
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 29: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THÁO LẮP MÁY NÂNG CHUYỂN

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 32

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
2	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
3	Cổng trục	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Máy nâng	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 1,5 tấn
5	Băng tải	Chiếc	01	- Trọng lượng tải: ≥ 20 kg/m - Chiều rộng băng tải: ≥ 400 mm
6	Vít tải	Chiếc	01	- Năng suất: ≥ 1 m^3/giờ - Vòng quay trục chính: ≥ 120 vòng/phút
7	Gầu tải	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 5 m^3/giờ

Bảng 30: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG

MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): VẬN HÀNH MÁY NÂNG CHUYỂN

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 33

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
2	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
3	Cổng trục	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Máy nâng	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 1,5 tấn
5	Băng tải	Chiếc	01	- Trọng lượng tải: ≥ 20 kg/m - Chiều rộng băng tải: ≥ 400 mm
6	Vít tải	Chiếc	01	- Năng suất: ≥ 1 m^3/giờ - Vòng quay trục chính: ≥ 120 vòng/phút
7	Gầu tải	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 5 m^3/giờ
8	Thước dây	Chiếc	03	Phạm vi đo: ≤ 50 mét
9	Biển báo thi công	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
10	Cọc tiêu	Bộ	02	Loại thông dụng

Bảng 31: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG

MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): THỬ TẢI MÁY NÂNG CHUYỂN

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 34

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cần trục bánh lốp	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
2	Cần trục bánh xích	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
3	Cổng trục	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 3 tấn
4	Máy nâng	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 1,5 tấn
5	Băng tải	Chiếc	01	- Trọng lượng tải: ≥ 20 kg/m - Chiều rộng băng tải: ≥ 400 mm
6	Vít tải	Chiếc	01	- Năng suất: ≥ 1 m^3/giờ - Vòng quay trục chính: ≥ 120 vòng/phút
7	Gầu tải	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 5 m^3/giờ
8	Đồng hồ bấm giây	Chiếc	01	Loại thông dụng

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ, NGHỀ SỬA CHỮA MÁY NÂNG CHUYỂN
Trình độ: Trung cấp nghề

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sĩ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Dương Văn Minh	Kỹ sư Cơ khí động lực	Phó chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Chế tạo máy	Ủy viên thư ký
4	Ông Nguyễn Minh Phương	Kỹ sư Cơ khí động lực	Ủy viên
5	Ông Lê Đức Mậu	Thạc sỹ máy và thiết bị	Ủy viên
6	Ông Đinh Hồng Minh	Kỹ sư Cơ khí động lực	Ủy viên
7	Ông Lê Văn Hanh	Thạc sỹ Chế tạo máy	Ủy viên

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

Phụ lục 25b

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ, NGHỀ SỬA CHỮA MÁY NÂNG CHUYỂN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã nghề: 50510239

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vẽ kỹ thuật (MĐ 07)

Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Điện tử cơ bản (MH 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ kỹ thuật (MH09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vật liệu cơ khí (MH 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn (MH 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Điện kỹ thuật (MH 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật (MH 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Nhiệt kỹ thuật (MH 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Công nghệ thuỷ lực - khí nén ứng dụng (MH 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Tổ chức quản lý sản xuất (MH 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Công nghệ phục hồi chi tiết trong sửa chữa máy nâng chuyển (MĐ 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực hành nguội cơ bản (MĐ 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực hành hàn cơ bản (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật chung về máy nâng chuyển (MH 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phân phối khí (MH 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn (MĐ 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống làm mát (MĐ 25)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp hỗn hợp đốt động cơ Diesel (MĐ 26)

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống khởi động (MĐ 27)

Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền động trên máy nâng chuyển (MĐ 28)

Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển trên máy nâng chuyển (MĐ 29)

Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh trên máy nâng chuyển (MĐ 30)

Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái trên máy nâng chuyển (MĐ 31)

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và cụm chính trên máy nâng chuyển (MĐ 32)

Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện trên máy nâng chuyển (MĐ 33)

Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống thủy lực - khí nén trên máy nâng chuyển (MĐ 34)

Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị an toàn (MĐ 35)

Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Chẩn đoán máy nâng chuyển (MĐ 36)

Bảng 31: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Nâng cao hiệu quả công việc sửa chữa máy nâng chuyển (MĐ 38)

Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Tháo lắp máy nâng chuyển (MĐ 39)

Bảng 33: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Vận hành máy nâng chuyển (MĐ 40)

Bảng 34: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn: Thử tải máy nâng chuyển (MĐ 41)

Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 35: Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 36: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Tháo lắp máy nâng chuyển (MĐ 39)

Bảng 37: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Vận hành máy nâng chuyển (MĐ 40)

Bảng 38: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Thử tải máy nâng chuyển (MĐ 41)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Sửa chữa máy nâng chuyển

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Sửa chữa máy nâng chuyển trình độ cao đẳng nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (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 dạy nghề mà trường, đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Sửa chữa máy nâng chuyển, ban hành kèm theo Thông tư số 09/2015/TT-BLĐTBXH ngày 27 tháng 02 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Sửa chữa máy nâng chuyển

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn).

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 34, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 35 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;

- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

3. Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 36 đến bảng 38) Sử dụng để bổ sung cho bảng 35.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Sửa chữa máy nâng chuyển

Các trường, đào tạo nghề Sửa chữa máy nâng chuyển, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 35).

2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).

3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 1: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 07

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	19	Sử dụng để thực hành vẽ	- Kích thước mặt bàn: ≥ A3 - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	19	Sử dụng để thực hành vẽ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Ê ke	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vẽ các hình chiếu cơ bản	Được sơn màu các bề mặt để phân biệt các giao tuyến và mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối hình lập phương	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình lăng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình chóp cụt	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình nón cụt	*Chiếc*	*01*		

	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*		
4	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để minh họa các mối ghép trong bài giảng	Theo TCVN hiện hành về mối ghép cơ khí
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép bằng chốt	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*		
5	Bộ chi tiết cơ khí			Sử dụng để vẽ quy ước chi tiết	Chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn, có kích thước phù hợp với dạy nghề
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*		
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*		
	Trục bậc	*Chiếc*	*01*		
	Lò so	*Chiếc*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 2: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 08

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Sử dụng để nhận dạng và hướng dẫn thực hành đọc, đo cực tính	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Điện trở	*Bộ*	*01*		
	Tụ điện	*Bộ*	*01*		
	Đi ốt	*Bộ*	*01*		
	Transistor	*Bộ*	*01*		
	Bộ vi xử lý	*Bộ*	*01*		
2	Mô hình mạch chỉnh lưu	Bộ	01	Sử dụng để thực hành mạch điện	Hoạt động được
3	Mô hình mạch tiết chế điện tử	Bộ	01		Hoạt động được có các giắc cắm để tháo lắp
4	Mô hình mạch khuếch đại	Bộ	01		Hoạt động được có các giắc cắm để tháo lắp
5	Mô hình mạch đánh lửa điện tử	Bộ	01		Hoạt động được có các giắc cắm để tháo lắp
6	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường

7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 3: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 09

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình cơ cấu truyền chuyển động	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu truyền động xích	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
2	Mô hình cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu biên tay quay	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu cam	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu bánh vít trục vít	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu culit	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*
	Cơ cấu cóc	*Bộ*	*01*		*Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được*

3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800 mm

Bảng 4: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 10

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mẫu vật liệu kim loại và hợp kim	Bộ	01	Sử dụng để nhận biết vật liệu	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nhôm	*Bộ*	*01*		
	Thép	*Bộ*	*01*		
	Gang	*Bộ*	*01*		
	Silumin	*Bộ*	*01*		
	Duyra	*Bộ*	*01*		
2	*Mẫu vật liệu phi kim loại*	*Bộ*	*01*	Sử dụng để nhận biết vật liệu	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chất dẻo	*Bộ*	*01*		
	Cao su	*Bộ*	*01*		
	Amiăng	*Bộ*	*01*		
	Compozit	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 5: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): NHIÊN LIỆU VÀ DẦU MỠ BÔI TRƠN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 11

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Bộ mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Sử dụng để nhận biết, phân loại	Theo TCVN về nhiên liệu hiện hành
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Xăng	*Bộ*	*01*		
	Diesel	*Bộ*	*01*		
2	Bộ mẫu dầu bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để nhận biết, phân loại	Theo TCVN về nhiên liệu hiện hành
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dầu bôi trơn động cơ	*Bộ*	*01*		
	Dầu bôi trơn hệ thống truyền động	*Bộ*	*01*		
3	Bộ mẫu mỡ bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để nhận biết, phân loại	Theo TCVN về nhiên liệu hiện hành
4	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Sử dụng để xác định độ nhớt của nhiên liệu, dầu bôi trơn	Phạm vi đo: (0,5 ÷ 100) Cst
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 6: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 12

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý hoạt động	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy phát điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*		*- $I_{đm} \leq 15$ A* *- $U_{đm} = (12 \div 24)$ V*
	Động cơ 1 pha	*Chiếc*	*01*		*$P_{đm} \leq 500$ W*
	Mô đun điều khiển	*Bộ*	*01*		*Các thiết bị được gá lắp trên mặt modul có in màu chỉ dẫn*
2	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy phát điện xoay chiều 1 pha	*Chiếc*	*01*		*$U_{đm} = (12 \div 24)$ V*
	Động cơ điện 1 pha	*Chiếc*	*01*		*$P_{đm} \leq 500$ W*
	Mô đun điều khiển	*Bộ*	*01*		*Các thiết bị được gá lắp trên mặt modul có in màu chỉ dẫn*
3	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	Cắt bổ ¼ đầy đủ các bộ phận

4	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Cắt bổ ¼ đầy đủ các bộ phận
5	Máy biến áp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Hoạt động được - S ≤ 1 kVA
6	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	$U_{dm} \leq 500$ V
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*		
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc	*Chiếc*	*01*		
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*		
	Rơle	*Chiếc*	*01*		
	Hộp đấu dây	*Chiếc*	*01*		
7	Mô hình mạch điện điều khiển động cơ điện	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Thiết kế dạng bàn thực hành có ngăn kéo đựng đồ, các thiết bị được gắn trên mặt panel
8	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
9	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp thiết bị	
	Mỗi bộ bao gồm:				*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*		

	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*		
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 7: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): DUNG SAI LẮP GHÉP
VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 13

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng giới thiệu cấu tạo, thực hành đo và đọc kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 1000 mm*
	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷200) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: $0^0 \div 360^0$* *- Độ chia: $5'$*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷10) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1)mm*

2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 8: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): NHIỆT KỸ THUẬT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 14

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mmx1800 mm

Bảng 9: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): CÔNG NGHỆ THỦY LỰC - KHÍ NÉN ỨNG DỤNG

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 15

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình hệ thống truyền động bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý làm việc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất: ≤ 5 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≤ 50 lít*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
2	Mô hình hệ thống truyền động bằng thuỷ lực	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Động cơ điện	*Chiếc*	*01*		*Công suất:* *$P_{đm}$: ≤ 1 kW*
	Bơm thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Áp suất: ≤250 bar*
	Ắc quy thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Áp suất: ≤330 bar*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*

	Van điều khiển	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*		*Hoạt động được*
3	Bơm thuỷ lực bánh răng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Áp suất: ≤ 120 bar
4	Bơm thuỷ lực piston hướng trục đĩa nghiêng	Chiếc	01		Áp suất: ≤ 250 bar
5	Bơm thuỷ lực piston hướng trục thân nghiêng	Chiếc	01		Áp suất: ≤ 250 bar
6	Bơm thuỷ lực piston hướng kính	Chiếc	01		Áp suất: ≤ 250 bar
7	Mô tơ thủy lực	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý làm việc	Áp suất: ≤ 250 bar
8	Van phân phối thủy lực	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý làm việc	Áp suất: ≤ 250 bar
9	Đồng hồ kiểm tra áp suất dầu thủy lực	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra áp suất dầu thủy lực	Dải áp suất: ≤ 400 bar
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mm x1800 mm

Bảng 10: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 16

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Tủ cứu thương	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn sơ cứu nạn nhân	Theo TCVN hiện hành về y tế
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực tập phòng cháy chữa cháy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Bộ*	*01*		*Loại bọt; loại khí; loại bột*
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		*Theo TCVN hiện hành*
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*		
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*		
	Chăn dập lửa	*Chiếc*	*01*		
3	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần, áo	*Bộ*	*01*		*Theo TCVN hiện hành về bảo hộ lao động*
	Giầy, dép, ủng	*Đôi*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Kính	*Chiếc*	*01*		
	Mũ	*Chiếc*	*01*		

4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mmx1800mm

Bảng 11: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): TỔ CHỨC QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 17

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x1800 mm

Bảng 12: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CÔNG NGHỆ PHỤC HỒI CHI TIẾT TRONG SỬA CHỮA MÁY NÂNG CHUYỂN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 18

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 tiện vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành tiện phục hồi chi tiết	Khoảng cách chống tâm: ≤ 1000 mm
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ	Đường kính khoan: ≤ 25 mm
3	Máy hàn hồ quang	Bộ	03	Sử dụng để thực hành hàn phục hồi các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy hàn	*Chiếc*	*01*		*Dòng hàn:(50÷450)A*
	Cáp hàn	*Bộ*	*01*		*- Dài: ≥ 10 m* *- Dòng điện: ≤ 500 A*
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≤ 500 A*
	Kẹp mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≤ 500 A*
4	Thiết bị hàn, cắt khí	Bộ	03	Sử dụng để thực hành hàn, cắt phục hồi các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình Axetylen	*Chiếc*	*01*		
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		
	Chai ô xy	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*01*		*- Dài: ≥ 15 m* *- Áp lực: ≥ 10 At*

	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Mỏ cắt	*Chiếc*	*01*		
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*01*		
5	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành mài phục hồi các chi tiết	Đường kính đá mài: ≤ 400mm
6	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành mài, cắt phục hồi các chi tiết	Đường kính đá mài: ≤ 180 mm
7	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm
8	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để di chuyển các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
9	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	01		*- Công suất: ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*		
10	*Dụng cụ đo*	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo:*

	xích				*(0÷300)mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		*- Độ chính xác: (0,1; 0,02; 0,05) mm*
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 1000 mm*
	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷200) mm - Độ chính xác: 0,01 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: $0^0 \div 360^0$ - Độ chia: 5'*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷10) mm - Độ chính xác: 0,01 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1) mm*
11	Ca líp trục	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, kiểm tra các kích thước bề mặt trục	Loại thông dụng trên thị trường
12	Ca líp lỗ	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, kiểm tra các kích thước lỗ	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dụng cụ nguội cầm tay	Bộ	06	Dùng để sửa chữa các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: (200 ÷ 500) g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên*

	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		*thị trường*
	Đục rãnh tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Cưa cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*01*		
14	Đe	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình phục hồi chi tiết	Khối lượng: ≤ 90 kg
15	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình sửa chữa	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250mm
16	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra chi tiết	Kích thước: - Dài: ≥ 600 mm - Rộng: ≥ 600 mm
17	Khối V	Chiếc	02	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Kích thước: - Dài: ≥150 mm - Rộng: ≥150 mm

18	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 13: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 19

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ	Đường kính khoan: ≤ 25 mm
2	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn mài mũi khoan, chấm dấu, vạch dấu…	Đường kính đá mài: ≤ 400 mm
3	Máy uốn kim loại	Chiếc	01	Sử dụng để uốn kim loại	Công suất: ≥ 1,5 kW
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính đá mài: ≤ 180 mm
5	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các thiết bị, gia công nguội	- Có 19 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
6	Bộ dụng cụ vạch dấu	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lấy dấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*19*		*Chiều dài:* *(200 ÷ 220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*19*		*- Chiều dài:* *(80 ÷ 120) mm* *- Đường kính:* *(10 ÷ 16)mm*

	Com pa vanh	*Chiếc*	*19*		*Độ mở:≤ 300 mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*03*		*- Cạnh 1: ≥ 120 mm* *- Cạnh2: ≥ 200 mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*03*		*Loại có du xích*
	Bàn máp	*Chiếc*	*02*		*Kích thước:* *-Dài: ≥ 600 mm* *- Rộng: ≥ 600 mm*
	Khối D	*Chiếc*	*04*		*Kích thước:* *- Dài: ≥ 200 mm* *- Rộng: ≥ 120 mm*
	Khối V	*Chiếc*	*04*		*Kích thước:* *- Dài: ≥ 150 mm* *- Rộng: ≥ 150 mm*
7	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo và đọc kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 150 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *≤ 1000 mm*
	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo:(0÷200) mm* *- Độ chính xác:* *0,01 mm*

	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: $0^0 \div 360^0$* *- Độ chia: 5'*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷10) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1) mm*
8	Dụng cụ nguội cầm tay	Bộ	19	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành gia công nguội	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: (200 ÷ 500)g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đục rãnh tròn.	*Chiếc*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*

	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*01*		
9	Đe	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Khối lượng: ≤ 90 kg
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 14: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 19

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 hàn hồ quang	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành hàn hồ quang	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy hàn	*Chiếc*	*01*		*Dòng hàn:(50÷450) A*
	Cáp hàn	*Bộ*	*01*		*- Dài: ≥ 10m* *- Dòng điện: ≤ 500 A*
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≤ 500 A*
	Kẹp mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≤ 500 A*
2	Thiết bị hàn, cắt khí	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành hàn, cắt	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình Axetylen	*Chiếc*	*01*		
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		
	Chai ô xy	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*01*		*- Dài: ≥ 15 m* *- Áp lực: ≥ 10 bar*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Mỏ cắt	*Chiếc*	*01*		
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*01*		

3	Máy hàn thiếc	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành hàn	Dải nhiệt độ làm việc: $(100 \div 450)^0C$
4	Cabin hàn	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Theo tiêu chuẩn an toàn lao động
5	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01		Ống hút đến từng ca bin
6	Bàn hàn đa năng	Bộ	06	Sử dụng để gá phôi hàn	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành mài, chỉnh sửa phôi hàn	Đường kính đá mài: ≤ 400mm
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành mài, chỉnh sửa phôi hàn	Đường kính đá mài: ≤ 150mm
9	Tủ sấy que hàn	Chiếc	01	Sử dụng để sấy que hàn	Năng suất: ≤ 20 kg
10	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	06	Sử dụng để thực hành hàn	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*01*		
11	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: 0,1 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 1000 mm*

12	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	03	Sử dụng để vạch dấu, chấm dấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (200 ÷ 220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*- Chiều dài: (80 ÷ 120) mm* *- Đường kính: (10 ÷ 16) mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*		*- Cạnh 1: ≥120 mm* *- Cạnh 2: ≥200 mm*
13	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn và kiểm tra	Phạm vi đo: (0 ÷ 40) mm
14	Búa nguội	Chiếc	06	Sử dụng để uốn nắn phôi hàn	*Khối lượng:* *(200 ÷ 500) g*
15	Búa tạ	Chiếc	02		Loại có trọng lượng: ≥ 5000 g
16	Bàn nguội đơn	Bộ	01	Sử dụng để chế tạo phôi hàn	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
17	Đe	Chiếc	02	Sử dụng để nắn kim loại	Khối lượng: ≤ 90 kg
18	Bảo hộ lao động cá nhân nghề hàn	Bộ	19	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
19	*Mỗi bộ bao gồm:*				
	Mặt nạ cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ dội đầu	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ lao động	*Chiếc*	*01*		

	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		
20	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x1800 mm

Bảng 15: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT CHUNG VỀ MÁY NÂNG CHUYỂN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số môn học: MH 21

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Mô hình cần trục	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được
2	Mô hình cần trục tháp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được
3	Mô hình cổng trục	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được
4	Mô hình máy nâng	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được
5	Mô hình băng tải	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được
6	Mô hình vít tải	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được
7	Mô hình gầu tải	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	Hoạt động được

8	Mô hình động cơ Diesel	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc	- 4 kỳ 4 xilanh - Cắt bổ được lắp trên giá đỡ
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 16: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU TRỤC KHUỶU THANH TRUYỀN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 22

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Động cơ diesel dùng bơm cao áp VE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
2	Bộ phận tháo rời cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và bảo dưỡng, sửa chữa	Đầy đủ các bộ phận
3	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết khi bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm
4	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để di chuyển các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
5	Giá treo động cơ	Chiếc	3	Sử dụng để gá lắp động cơ phục vụ công việc bảo dưỡng, sửa chữa	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ: (50÷300) kg

6	Máy ép thuỷ lực	Chiếc	01	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết có độ dôi.	- Lực ép: ≤ 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
7	Thiết bị kiểm tra thanh truyền	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra, sửa chữa thanh truyền	- Sai lệch độ cong: 0,03 mm - Sai lệch độ xoắn: 0,05 mm - Áp lực: ≥ 15 Mpa
8	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	01		*- Công suất: ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*		
9	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết: ≤1200 Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12÷50)mm*
10	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Lực xiết: ≤100 Nm, được vận hành bằng khí nén
11	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm

				đai ốc	
12	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Số lượng: ≤ 214 chi tiết
13	Bộ vam tháo ống lót xy lanh	Bộ	01	Sử dụng thực hành tháo ống lót xi lanh	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Trục vam	*Chiếc*	*01*		*Cỡ: (14 ÷ 20) mm*
	Đế vam	*Bộ*	*01*		*Cắt bậc, cỡ: (80÷150) mm*
14	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo xéc măng	Độ mở: (1÷50) mm
15	Dụng cụ ép xéc măng	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành lắp xéc măng	Đường kính mở: (40÷175) mm
16	Giá đỡ cụm piston thanh truyền	Chiếc	03	Sử dụng đỡ cụm piston thanh truyền	- Khả năng treo: ≤ 8 xy lanh - Giá treo nhiều tầng, kèm khay để đồ
17	Bộ dụng cụ nhổ bu lông gãy	Bộ	03	Sử dụng để thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông gãy: M6÷M24
18	Dụng cụ gia công ren	Bộ	03	Sử dụng để gia công ren	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*

19	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo :(0÷200) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo:$0^0 \div 360^0$* *- Độ chia: $5'$*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo:(0÷10) mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1) mm*
20	Khay đựng chi tiết	Bộ	03	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước: - Dài: ≥ 800 mm - Rộng: ≥ 300 mm

21	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy	Có thể thu ngắn hoặc kéo dài: ≤ 800 mm
22	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình sửa chữa	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
23	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra chi tiết	Kích thước: - Dài : ≥ 600mm - Rộng: ≥ 600mm
24	Khối V	Chiếc	02	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	*Kích thước:* *- Dài: ≥150 mm* *- Rộng: ≥150 mm*
25	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	03	Sử dụng để vệ sinh các bề mặt khi bảo dưỡng, sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
26	Dao cạo mặt cong	Chiếc	03		Kích thước: dài ≥100mm; mặt cắt hình tam giác
27	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng để chiếu sáng ở những vị trí khuất	Có dây đeo trên trán
28	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 17: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 23

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Động cơ diesel dùng bơm cao áp PE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
2	Bộ phận tháo rời cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và bảo dưỡng, sửa chữa	Đầy đủ các bộ phận
3	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết khi bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm
4	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để di chuyển các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
5	Giá treo động cơ	Chiếc	03	Sử dụng để gá lắp động cơ phục vụ công việc bảo dưỡng, sửa chữa	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ: (50÷300) kg
6	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	

	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất: ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*		
7	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết: ≤1200 Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12÷50) mm*
8	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Lực xiết: ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
9	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm
10	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Số lượng: ≤ 214 chi tiết
11	Vam đai	Bộ	03	Sử dụng để hãm pu ly trục khuỷu	Lực hãm: ≤ 500Nm
12	Vam cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để tháo các chi tiết lắp ghép có độ dôi	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Vam 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
13	Vam tháo xu páp	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo	Sử dụng trên các kiểu mặt máy có kết cấu và

				và lắp xu páp	kích thước khác nhau
14	Máy mài xu páp	Bộ	01	Dùng để sửa chữa bề mặt làm việc của xu páp	Góc mài: $0^0 \div 75^0$
15	Máy rà xu páp cầm tay	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn rà lại bề mặt làm việc của xu páp	Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại xupáp có kích cỡ khác nhau
16	Máy doa ổ đặt xu pap và ống dẫn hướng xu páp	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn doa lại bề mặt làm việc của ổ đặt xu páp	Thể thực hiện được với các xie có đường kính: (18÷ 90) mm
17	Bộ dụng cụ nhổ bu lông gãy	Bộ	03	Sử dụng để thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông gãy: M6÷M24
18	Dụng cụ gia công ren	Bộ	03	Sử dụng để gia công ren	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
19	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*

	Thước đo độ sâu	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷200) mm* *- Độ chính xác: 0,01 mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷10) mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1) mm*
20	Khay đựng chi tiết	Bộ	03	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước: - Dài ≥ 800 mm - Rộng ≥ 300 mm
21	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy	Có thể thu ngắn hoặc kéo dài: ≤ 800mm
22	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình sửa chữa	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
23	Đe	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình sửa chữa các chi tiết	Khối lượng: ≤ 90 kg
24	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra chi tiết	Kích thước: - Dài :≥ 600 mm - Rộng: ≥ 600 mm
25	Khối V	Chiếc	02	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Kích thước: - Dài: ≥150 mm - Rộng: ≥150 mm
26	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	19	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành	Loại thông dụng trên thị trường

27	Dao cạo mặt cong	Chiếc	19	vệ sinh và sửa chữa	Dài ≥100 mm Mặt cắt hình tam giác
28	Đèn pin	Chiếc	03	Dùng để chiếu sáng ở những vị trí khuất	Có dây đeo trên trán
29	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 18: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA
HỆ THỐNG BÔI TRƠN

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 24

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Động cơ diesel dùng bơm cao áp VE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
2	Bộ phận tháo rời hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và bảo dưỡng, sửa chữa	Đầy đủ các bộ phận
3	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết khi bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm
4	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để di chuyển các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
5	Giá treo động cơ	Chiếc	03	Sử dụng để gá lắp động cơ phục vụ công việc bảo dưỡng, sửa chữa	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ (50÷300) kg
6	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	

	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	01		*- Công suất: ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*		
7	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết: ≤1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12÷50) mm*
8	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Lực xiết: ≤100 Nm, được vận hành bằng khí nén
9	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
10	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Số lượng: ≤ 214 chi tiết
11	Dụng cụ tháo bầu lọc dầu	Bộ	03	Sử dụng để tháo, lắp bầu lọc dầu	Loại thông dụng trên thị trường
12	Dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra áp suất dầu bôi trơn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*- Dải nhỏ:(0÷3,5) bar* *- Dải lớn: (0÷40) bar*
	Đầu nối	*Bộ*	*01*		*Ống dẫn bằng cao su có đầu nối ren phù hợp với lỗ ren trên động cơ*

13	Thiết bị hút dầu thải dùng khí nén	Bộ	01	Sử dụng để thay dầu động cơ	- Áp suất khí nén: (8÷10) bar. - Tốc độ thu hồi: (0,6÷1) l/ph
14	Thiết bị cấp dầu bôi trơn	Bộ	01	Dùng để cấp dầu bôi trơn	- Có đồng hồ đo lưu lượng - Áp suất: (4÷8) bar
15	Bộ dụng cụ nhổ bu lông gãy	Bộ	03	Sử dụng để thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông gãy: M6÷M24
16	Dụng cụ gia công ren	Bộ	03	Sử dụng để gia công ren	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
17	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
18	Khay đựng chi tiết	Bộ	03	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước: - Dài: ≥ 800 mm - Rộng: ≥ 300 mm

19	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình sửa chữa	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
20	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
21	Đèn pin	Chiếc	03	Dùng để chiếu sáng ở những vị trí khuất	Có dây đeo trên trán
22	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 19: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA
HỆ THỐNG LÀM MÁT

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 25

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Động cơ diesel dùng bơm cao áp PE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất:≤ 100 kW
2	Bộ phận tháo rời hệ thống làm mát	Bộ	01	Sử dụng giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và bảo dưỡng, sửa chữa	Đầy đủ các chi tiết
3	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết khi bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm
4	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để di chuyển các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
5	Giá treo động cơ	Chiếc	03	Sử dụng để gá lắp động cơ phục vụ công việc bảo dưỡng, sửa chữa	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ (50÷300) kg
6	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				

	Máy nén khí	Chiếc	01		*- Công suất: ≥15 Hp,* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*		
7	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết: ≤1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12÷50)mm*
8	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Lực xiết: ≤100Nm, được vận hành bằng khí nén
9	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
10	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Số lượng: ≤ 214 chi tiết
11	Dụng cụ kiểm tra van hằng nhiệt	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra van hàng nhiệt	Dải điều chỉnh nhiệt độ: $(0 \div 100)^0C$
12	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	03	Sử dụng để thực hành kiểm tra dây đai	Được kẹp trực tiếp lên dây đai và giá trị đo được hiển thị bằng các vạch chia
13	Bộ dụng cụ nhổ bu lông gãy	Bộ	3	Sử dụng để thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông gãy: M6÷M24
14	Thiết bị hàn, cắt khí	Bộ	01	Sử dụng để hàn két làm mát nước	
	Mỗi bộ bao gồm:				

	Đồng hồ	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình Axetylen	*Chiếc*	*01*		
	Bình gas	*Chiếc*	*01*		
	Chai ô xy	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*01*		*- Dài: ≥ 15 m* *- Áp lực: ≥ 10 bar*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Mỏ cắt	*Chiếc*	*01*		
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*01*		
15	Dụng cụ gia công ren	Bộ	03	Sử dụng để gia công ren	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
16	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300)mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02)mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 150 mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 1000 mm*

17	Khay đựng chi tiết	Bộ	03	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước: - Dài: ≥ 800 mm - Rộng: ≥ 300 mm
18	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình sửa chữa	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250mm
19	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
20	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	01	Sử dụng để vệ sinh xe, máy	Áp suất: (30÷110) Bar
21	Đèn pin	Chiếc	03	Dùng để chiếu sáng ở những vị trí khuất	Có dây đeo trên trán
22	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 20: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU

MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG CUNG CẤP HỖN HỢP ĐỐT ĐỘNG CƠ DIESEL

Tên nghề: Sửa chữa máy nâng chuyển

Mã số mô đun: MĐ 26

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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	Động cơ diesel dùng bơm cao áp VE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
2	Động cơ diesel dùng bơm cao áp PE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành - Công suất: ≤ 100 kW
3	Bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp PE	Bộ	01	Sử dụng giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và bảo dưỡng, sửa chữa	Đầy đủ các chi tiết
4	Bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp VE	Bộ	01	Sử dụng giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và bảo dưỡng, sửa chữa	Đầy đủ các chi tiết
5	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết khi bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: - Dài: ≥1200 mm - Rộng: ≥ 800 mm - Cao: ≥ 760 mm

6	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Sử dụng để di chuyển các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
7	Giá treo động cơ	Chiếc	03	Sử dụng để gá lắp động cơ phục vụ công việc bảo dưỡng, sửa chữa	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ: (50÷300) kg
8	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho các thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất: ≥15 Hp* *- Dung tích bình chứa: ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*01*		
9	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết: ≤1200 Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12÷50)mm*
10	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Lực xiết ≤100 Nm, được vận hành bằng khí nén
11	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm
12	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp các chi tiết trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa	Số lượng: ≤ 214 chi tiết

13	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp vòi phun	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	Gá được vòi phun có kích thước và hình dáng khác nhau
14	Giá đỡ bơm cao áp	Chiếc	03	Sử dụng để tháo lắp trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa	Xoay được 360°, có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp
15	Vam cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để tháo các chi tiết lắp ghép có độ dôi	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam 2 chấu				
	Vam 3 chấu				
16	Dụng cụ đo áp suất nhiên liệu của bơm cấp	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra áp suất nhiên liệu của bơm cấp	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*01*		*Có Phạm vi đo: (0÷7) bar*
	Đầu nối chữ T	*Chiếc*	*02*		*Nối được ống dẫn: (6 ÷10) mm*
	Đầu nối thẳng	*Chiếc*	*02*		
17	Thiết bị kiểm tra điều chỉnh bơm cao áp	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra, điều chỉnh bơm	- Công suất: ≤ 11 kW - Kiểm tra: ≤ 12 phân bơm
18	Thiết kiểm tra vòi phun nhiên liệu	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra điều chỉnh vòi phun	Áp suất kiểm tra: ≥ 110 bar
19	Bộ dụng cụ nhổ bu lông gãy	Bộ	03	Sử dụng để thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông gãy: M6÷M24
20	Dụng cụ gia công ren	Bộ	03	Sử dụng để gia công ren	
	Mỗi bộ bao gồm				

	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Tay quay bàn ren	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		*Từ: M4÷M16*
21	Bộ dụng cụ đo	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: (0÷300) mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02) mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 100 mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo:(0÷10) mm* *- Độ chia: 0,01 mm*
22	Khay đựng chi tiết	Bộ	03	Sử dụng để đựng các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Kích thước: - Dài: ≥ 800 mm - Rộng: ≥ 300 mm
23	Bàn nguội đơn	Chiếc	03	Sử dụng để giá kẹp các chi tiết trong quá trình sửa chữa	- Có 2 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 01 ê tô có độ mở: ≤ 250 mm
24	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng để kiểm tra chi tiết	Kích thước: - Dài ≥ 600 mm - Rộng ≥ 600 mm
25	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	03	Sử dụng để vệ sinh các bề mặt khi bảo dưỡng, sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
26	Đèn pin	Chiếc	03	Dùng để chiếu sáng ở những vị trí khuất	Có dây đeo trên trán

27	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
28	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥1800mmx1800mm

(Xem tiếp Công báo số 733 + 734)

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

Giá: 10.000 đồng