PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

Phụ lục

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 781 + 782)

Phụ lục 8b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã nghề: 50510249
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 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 khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu lý thuyết và thực hành khoan lỗ	Công suất ≤ 5kW
2	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu mài mũi khoan, chấm dấu, vạch dấu…	Đường kính đá mài ≤ 400mm
3	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính đá mài ≤ 180mm
4	Bàn máp	Chiếc	01	Dùng để lấy dấu, vạch dấu và kiểm tra các chi tiết	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 600mm
5	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các thiết bị, gia công nguội	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc
6	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để thực hành đo và đọc kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*03*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Pan me	Bộ	03	Dùng để thực hành đo và đọc kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01
8	Thước đo độ sâu	Chiếc	06	Dùng để giới thiệu, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 200)mm - Độ chính xác 0,01mm
9	Thước lá	Chiếc	06	Dùng để giới thiệu, cách đo	Phạm vi đo: 0 ÷ 500)mm
10	Ê ke	Bộ	06	Dùng để giới thiệu, cách đo và kiểm tra góc	Loại thông dụng
11	Dưỡng ren	Bộ	06	Dùng để thực hành đo, kiểm tra các bước ren tiêu chuẩn	Loại thông dụng
12	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	06	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo và đọc kích thước vật đo	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Cấp chính xác ± 5’
13	Com pa đo trong	Chiếc	06	Dùng giới thiệu cách sử dụng compa đo trong	Độ mở ≤300mm
14	Com pa đo ngoài	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng compa ngoài	Độ mở ≤300mm
15	Compa vạch dấu	Chiếc	06	Sử dụng để vạch dấu tâm, đường tròn, cung tròn	Độ mở ≤ 300mm
16	Đồng hồ so	Bộ	03	Dùng để đo và kiểm tra vật đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*- Dải đo: (0 ÷ 10)mm* *- Độ chính xác 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*01*		*Điều chỉnh được góc quay*
17	Đục bằng	Chiếc	18	Phục vụ việc đục, cắt phôi	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Đục nhọn	Chiếc	18	Phục vụ việc đục, cắt phôi	Loại thông dụng trên thị trường
19	Bàn ren	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt ren	Đường kính ren: M4 ÷ M16
20	Tarô	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt ren	Đường kính ren: M4 ÷ M16
21	Dũa	Bộ	18	Dùng để gia công các bề mặt	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
22	Mũi vạch	Chiếc	18	Sử dụng để lấy dấu trên bề mặt phôi	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
23	Búa nguội	Chiếc	18	Sử dụng hướng dẫn và thực hành gia công nguội	Khối lượng ≤ 1kg
24	Đe	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Khối lượng: 70 ÷ 90kg
25	Cưa sắt cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng để cưa cắt phôi	Loại thông dụng trên thị trường

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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 hàn điện hồ quang	Chiếc	09	Sử dụng để hướng dẫn; thực hành hàn hồ quang	Dòng hàn ≤ 300A
2	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính đá mài ≤ 180mm
3	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	09	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng ≤ 0,5kg*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*		
4	Bàn hàn đa năng	Chiếc	09	Sử dụng cho các bài học thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
5	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Sử dụng hút khí hàn sinh ra trong quá trình hàn	Lưu lượng khí hút: $(1 \div 2) m^3/s$
6	Ống sấy que hàn	Chiếc	03	Sử dụng để sấy que hàn	Nhiệt độ sấy $200 \div 220^0 C$
7	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*03*		*- Dải đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*03*		
8	Thước lá	Chiếc	06	Dùng để đo và kiểm tra kích thước	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Ê ke	Bộ	06	Dùng để đo và kiểm tra góc	Loại thông dụng
10	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	06	Dùng để đo và đọc kích thước	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Cấp chính xác ± 5’
11	Compa vạch dấu	Chiếc	06	Sử dụng để vạch dấu tâm, đường tròn, cung tròn	Độ mở ≤ 300mm
12	Đục nhọn	Chiếc	18	Phục vụ việc đục, cắt phôi	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dũa	Bộ	18	Dùng để gia công các bề mặt	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
14	Mũi vạch	Chiếc	18	Sử dụng để lấy dấu trên bề mặt phôi	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
15	Đe	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Khối lượng: (70 ÷ 90)kg
16	Cưa sắt cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng để cưa cắt phôi	Loại thông dụng trên thị trường
17	Bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	19	Sử dụng để trong quá trình thực hành kỹ năng hàn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Găng tay da	*Đôi*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 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	Sa bàn thi công bằng máy san	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
2	Sa bàn thi công bằng máy lu	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
3	Sa bàn thi công bằng máy rải atphan	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
4	Sa bàn thi công bằng máy rải bê tông xi măng	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HIỆN AN TOÀN LAO ĐỘNG
VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 20
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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn, thực hành sơ cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực tập phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Bình*	*01*		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*		
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*		
3	Bảo hộ lao động	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam 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*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Tín hiệu báo hiệu	Bộ	03	Dùng để giới thiệu công dụng, cách sử dụng	Phù hợp với yêu cầu bài giảng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đèn	*Chiếc*	*01*		
	Biển báo	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG TRÊN MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 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	Động cơ Diesel	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
2	Động cơ Diesel	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Loại 4 kỳ 6 xilanh thẳng hàng tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
3	Động cơ Diesel	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	- Loại 4 kỳ 6 xilanh hình chữ V; tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
4	Mô hình động cơ xăng 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	- Cắt bổ hoạt động được nhờ tay quay hoặc động cơ điện; - Lắp trên giá đỡ
5	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Cắt bổ hoạt động được nhờ tay quay hoặc động cơ điện
6	Bộ phận tháo rời cơ trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
7	Bộ phận tháo rời cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
8	Bộ phận tháo rời hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Bộ phận tháo rời hệ thống làm mát	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
10	Bộ phận tháo rời hệ thống nhiên liệu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
11	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch bề mặt các chi tiết	Áp suất: (30 ÷ 110) Bar
12	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành mài, cắt các chi tiết khi bảo dưỡng	Đường kính đá mài ≤ 180mm
13	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng dụng cụ ≥ 135
14	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
15	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
16	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Sử dụng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
17	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc
18	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	Chiếc	01		*- Công suất ≤ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≤ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01		*Phù hợp với công suất của máy nén*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	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*
20	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
21	Thiết bị hút dầu thải bằng khí nén	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn, hút dầu bôi trơn trong động cơ khi thay dầu bôi trơn	- Áp suất khí: (8 ÷ 10) bar
22	Thiết bị cân vòi phun	Bộ	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng vòi phun	Khoảng đo: (0 ÷ 500) bar
23	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
24	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
25	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
26	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
27	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
28	Thước thẳng	Chiếc	03	Sử dụng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY SAN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Máy san	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Ly hợp ma sát thường đóng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
3	Biến mô thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
4	Hộp số cơ khí	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
5	Hộp số thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
6	Bơm thủy lực bánh răng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
7	Bơm thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02		
8	Bơm thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		
9	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02		
10	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
12	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
13	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy trước khi bảo dưỡng và sửa chữa	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
14	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
15	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
16	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
17	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
18	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
19	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	*- Công suất ≤ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (10 ÷ 50)mm*
21	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
22	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
23	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
24	Bàn nguội	Chiếc	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô, 1 vị trí làm việc
25	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
26	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
27	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
28	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT GẦM
VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY LU

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo; hướng dẫn thực hành bảo dưỡng máy lu	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy lu bánh lốp (atphan)	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo; hướng dẫn thực hành bảo dưỡng máy lu	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Ly hợp ma sát thường đóng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
4	Biến mô thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
5	Hộp số cơ khí	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
6	Hộp số thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
7	Bơm thủy lực bánh răng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
8	Bơm thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02		
9	Bơm thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		
10	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
12	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
13	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
14	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch bề mặt các chi tiết khi bảo dưỡng	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
15	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
16	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
18	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
19	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc
20	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
21	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≤ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*1*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*1*		*Các loại: (10 ÷ 50)mm*
23	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
24	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
25	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
26	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
27	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
28	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
29	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
30	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
31	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY RẢI THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Máy rải atphan	Chiếc	01	Sử dụng để dạy cấu tạo nguyên lý và thực hành bảo dưỡng máy rải atphan	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Ly hợp ma sát thường đóng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
3	Biến mô thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
4	Hộp số cơ khí	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
5	Hộp số thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
6	Bơm thủy lực bánh răng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
7	Bơm thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02		
8	Bơm thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		
9	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
10	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
12	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
13	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy trước khi bảo dưỡng và sửa chữa	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
15	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
16	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
18	Bàn nguội	Chiếc	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô, 1 vị trí làm việc
19	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
20	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≥ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
21	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	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*
22	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
23	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
24	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
25	Đèn Pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
26	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi gắp: ≤ 800mm
27	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
28	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT CÁC MÁY
THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG LIÊN QUAN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Xe nấu và tưới nhựa đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ ≥ 5kW
2	Máy thổi bụi mặt đường	Bộ	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ: ≤ 15kW
3	Máy bóc mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ ≥ 45kW
4	Máy phun tưới nhũ tương	Chiếc	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ ≥ 4kW
5	Máy cắt bê tông mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	- Công suất động cơ ≥ 10kW - Đường kính đĩa ≥ 350mm
6	Máy đầm bàn bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ: ≥ 5kW
7	Máy đầm dùi bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Công suất động cơ: ≤ 5kW
8	Máy sơn kẻ đường	Chiếc	01	Dùng để hướng cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Kích cỡ khuôn: (80 ÷ 300)mm
9	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy trước khi bảo dưỡng và sửa chữa	Áp suất: (30 ÷ 110) bar

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
11	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
12	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
13	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
14	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	01	Dùng để bảo quản và cất giữ dụng cụ	Số lượng chi tiết ≥ 135
15	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
16	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≥ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*
17	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
19	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
20	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
21	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc
22	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
23	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
24	Bộ căn lá	Bộ	03	Dùng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
25	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
26	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
27	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG TRANG BỊ ĐIỆN TRÊN MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Dùng để giới thiệu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
2	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
3	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy rải	Bộ	01	Dùng để giới thiệu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
4	Máy phát điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Điện áp: 24V
5	Máy khởi động điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	- Điện áp: 24V - Công suất ≥ 4kW
6	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và nạp ắc quy	- Điện áp ra 6-12-24V, - Dòng nạp ≤ 30A
7	Ắc quy axít	Chiếc	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	- Điện áp: 12V - Dung lượng ≥ 100Ah
8	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Phù hợp với máy khởi động điện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Còi điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Âm lượng ≥ 80dB
10	Hệ thống gạt nước mưa	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
11	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 tại thời điểm mua sắm
12	Thiết bị thử máy phát, máy đề tích hợp	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra máy điện	Công suất ≤ 4000W
13	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành hàn thiếc	Công suất ≤ 60W
14	Tỷ trọng kế	Chiếc	02	Sử dụng để bảo dưỡng bình ắc quy a xít	Thang đo (1,1 ÷ 1,4)kg/l
15	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng trang bị điện	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
16	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hiện các công việc bảo dưỡng trang bị điện	Số lượng chi tiết ≥ 135
18	Khay đựng chi tiết	Bộ	09	Dùng để đựng các chi tiết	- Làm bằng thép không rỉ - Kích thước: Dài ≥ 800mm Rộng ≥ 300mm
19	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	Sử dụng để thực hiện các công việc bảo dưỡng trang bị điện	Loại phổ biến trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*		
20	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA NHỮNG HƯ HỎNG THÔNG THƯỜNG
TRÊN MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 27
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 san	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Máy rải atphan	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≤ 75kW
4	Xe nấu và tưới nhựa đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≥ 5kW
5	Máy phun tưới nhũ tương	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≥ 4kW
6	Máy thổi bụi mặt đường	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ: ≤ 15kW
7	Máy bóc mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≥ 45kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Máy cắt bê tông mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	- Công suất động cơ ≥ 10kW - Đường kính đĩa ≥ 350mm
9	Máy đầm dùi bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≤ 5kW
10	Máy đầm bàn bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	Công suất động cơ ≥ 5kW
11	Máy sơn kẻ đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sửa chữa những hư hỏng thông thường	- Công suất động cơ ≥ 5kW - Kích cỡ khuôn: (80 ÷ 300)mm
12	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Sử dụng thực hành mài các chi tiết khi sửa chữa	Đường kính đá mài ≤ 400mm
13	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành khoan lỗ	Đường kính khoan ≤ 25mm
14	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành mài, cắt các chi tiết khi bảo dưỡng sửa chữa	Đường kính đá mài ≤ 180mm
15	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy trước khi bảo dưỡng và sửa chữa	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
16	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	1	Dùng để thực hành ra vào lốp	Lực ép lốp ≥ 2500kg
17	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≥ 10kW,* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*
19	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc sửa chữa những hư hỏng thông thường	Số lượng chi tiết ≥ 135
20	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng sửa chữa động cơ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*1*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*1*		*Các loại: (12 ÷ 50)mm*
21	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
22	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hành bảo dưỡng sửa chữa những hư hỏng thông thường	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
23	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết trong quá trình thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
24	Khay đựng chi tiết	Bộ	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
25	Búa	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình sửa chữa các chi tiết	Khối lượng: (1 ÷ 5)kg
26	Vam thủy lực	Chiếc	03	Dùng trong quá trình thực hành tháo các chi tiết	Độ mở ngàm ≤ 350mm
27	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
28	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
29	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
30	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
31	Thước cặp du xích	Chiếc	03	Dùng để đo kích thước của các chi tiết	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm
32	Bộ căn lá	Bộ	03	Dùng để đo khe khe hở trong quá trình sửa chữa	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
33	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo kích thước chiều dài của các chi tiết	Chiều dài ≥ 1500mm
34	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để đo kích thước chiều dài của các chi tiết	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Dũa	Bộ	01	Sử dụng để sửa chữa các bề mặt	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
36	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
37	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY SAN THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 28
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 san	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	02	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Bình chứa ≤ 1lít
4	Clê dây	Chiếc	02	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
5	Kích con đội thủy lực	Chiếc	02	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng ≤ 25 tấn - Hành trình: 150mm
6	Chèn	Chiếc	16	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
7	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để nạp ắc quy	- Điện áp ra 6-12-24V, - Dòng nạp ≤ 30A
8	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy	Áp suất từ (30 ÷ 110) bar
9	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Thang đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY LU THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 29
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 lu tĩnh 3 bánh sắt	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Máy lu bánh lốp (atphan)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
4	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
5	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
6	Clê dây	Chiếc	06	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
7	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
8	Chèn	Chiếc	12	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
9	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để nạp ắc quy	- Điện áp ra 6-12-24V, - Dòng nạp ≤ 30A

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
11	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Dải đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY RẢI THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 30
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 rải atphan	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy rải bê tông xi măng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Thanh gỗ định vị chiều dày lớp rải	Chiếc	02	Dùng để định vị thanh san	Kích thước theo thiết kế độ dày lớp rải
4	Cáp thép	Bộ	02	Dùng để thực hành rải tự động	- Đường kính cáp ≤ 3mm - Chiều dài ≤ 150m
5	Ôtô tự đổ	Chiếc	01	Sử dụng để vận chuyển vật liệu phục vụ rải	Tải trọng ≤ 15 tấn
6	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
7	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
8	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
9	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
10	Chèn	Chiếc	04	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để nạp ắc quy	- Điện áp ra 6-12-24V, - Dòng nạp ≤ 30A
12	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
13	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Dải đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MỘT SỐ MÁY
THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG LIÊN QUAN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 31
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	Xe nấu và tưới nhựa đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 5kW
2	Máy thổi bụi mặt đường	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ: ≤ 15kW
3	Máy bóc mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 45kW
4	Máy phun tưới nhũ tương	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 4kW
5	Máy cắt bê tông mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	- Công suất động cơ ≥ 10kW - Đường kính đĩa ≥ 350mm
6	Máy đầm dùi bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 5kW
7	Máy đầm bàn bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 5kW
8	Máy sơn kẻ đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	- Công suất động cơ ≥ 5kW - Kích cỡ khuôn: (80 ÷ 300)mm
9	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
11	Clê dây	Chiếc	02	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
12	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
13	Chèn	Chiếc	04	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
14	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
15	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Dải đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY XÚC

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 32
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 xúc đào bánh xích	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 95kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 95kW
3	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
4	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
5	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
6	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
7	Chèn	Chiếc	08	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
8	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
9	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Thang đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY XÚC LẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 33
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 xúc lật	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 35kW
2	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥1800mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
4	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
5	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
6	Chèn	Chiếc	08	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
7	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
8	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Thang đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY ỦI

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 34
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ủi	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 35kW
2	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥1800mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
4	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
5	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
6	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
7	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH CẦN TRỤC

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 35
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	Cần trục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Tải trọng nâng ≤ 15 tấn
2	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥1800mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
4	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
5	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
6	Tấm kê	Chiếc	04	Dùng để kê chân chống trong quá trình thực hành	Vật liệu bằng gỗ, kích thước: - Dài ≥ 500mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 50mm
7	Chèn	Chiếc	08	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
8	Cáp vải	Chiếc	02	Sử dụng để móc cẩu trong quá trình thực hành	Tải trọng ≤ 15 tấn
9	Cáp thép	Chiếc	02	Sử dụng để móc cẩu trong quá trình thực hành	- Đường kính cáp ≤ 3mm - Chiều dài ≤ 150m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Maní	Bộ	08	Sử dụng để móc cẩu trong quá trình thực hành	Tải trọng ≤ 15 tấn
11	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để nạp ắc quy	- Điện áp ra 6-12-24V, - Dòng nạp ≤ 30A
12	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
13	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Thang đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: XỬ LÝ TÌNH HUỐNG KHI THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 36
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 san	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy lu tĩnh 3 bánh sắt	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
4	Máy lu bánh lốp (atphan)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
5	Máy rải atphan	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
6	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 95kW
7	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 95kW
8	Máy xúc lật	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≥ 35kW
9	Máy ủi	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≥ 35kW
10	Cần trục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Tải trọng nâng ≤ 15 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Dùng để thực hành ra vào lốp	Lực ép lốp ≤ 2500kg
12	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
13	Cáp thép	Chiếc	02	Sử dụng để xử lý tình huống khi kéo máy	- Đường kính cáp ≤ 3mm - Chiều dài ≤ 150m
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hiện các công việc xử lý tình huống khi thi công	Số lượng chi tiết ≥ 135
15	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra độ võng của xích	Chiều dài ≥ 3000mm
16	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để đo độ võng của xích	Phạm vi đo ≥ 200mm
17	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
18	Mễ kê	Bộ	03	Dùng để kê máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Tải trọng đỡ: (2 ÷ 10) tấn
19	Chèn	Chiếc	16	Sử dụng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Phần B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam 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 nghề hàn	Bộ	19	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*	
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*	
	Găng tay da	*Đôi*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
	Kính hàn	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa	*Bình*	*01*	
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*	
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*	
5	Tín hiệu báo hiệu	Bộ	03	Phù hợp với yêu cầu bài giảng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đèn	*Chiếc*	*01*	
	Biển báo	*Bộ*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
6	Máy san	Chiếc	02	Công suất động cơ ≤ 75kW
7	Máy lu tĩnh 3 bánh sắt	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
8	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
9	Máy lu bánh lốp (atphan)	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
10	Máy rải atphan	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
11	Máy rải bê tông xi măng	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
12	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 95kW
13	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 95kW
14	Máy xúc lật	Chiếc	1	Công suất động cơ ≥ 35kW
15	Máy ủi	Chiếc	1	Công suất động cơ ≥ 35kW
16	Cần trục	Chiếc	01	Tải trọng nâng ≤ 15 tấn
17	Máy bóc mặt đường	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 45kW
18	Xe nấu và tưới nhựa đường	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 5kW
19	Máy đầm bàn bê tông	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 5kW
20	Máy đầm dùi bê tông	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 5kW
21	Máy phun tưới nhũ tương	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 4kW
22	Máy cắt bê tông mặt đường	Chiếc	01	- Công suất động cơ ≥10kW - Đường kính đĩa ≥ 350mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Máy sơn kẻ đường	Chiếc	01	- Công suất động cơ ≥ 5kW - Kích cỡ khuôn: (80 ÷ 300)mm
24	Ô tô tự đổ	Chiếc	01	Tải trọng ≤ 15 tấn
25	Máy phát điện	Chiếc	03	Điện áp ≥ 24V
26	Máy khởi động điện	Chiếc	03	- Điện áp ≥ 12 ÷ 24V - Công suất ≥ 4kW
27	Máy nén khí	Chiếc	01	Công suất ≤ 10kW
28	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	- Điện áp ra 6-12-24V - Dòng nạp ≤ 30 A
29	Máy thổi bụi mặt đường	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≤ 15kW
30	Ắc quy axít	Chiếc	02	- Điện thế: 12V - Dung lượng ≥ 100Ah
31	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Lực ép lốp ≤ 2500kg
32	Thiết bị hút dầu thải bằng khí nén	Bộ	01	Áp suất khí: (8 ÷ 10) bar
33	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Công suất ≤ 5kW
34	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Đường kính đá mài ≤ 400mm
35	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Đường kính đá mài ≤ 180mm
36	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
37	Động cơ Diesel	Chiếc	01	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
38	Động cơ Diesel	Chiếc	01	Loại 4 kỳ 6 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ Công suất: ≤ 100kW
39	Động cơ Diesel	Chiếc	01	Loại 4 kỳ 6 xilanh hình chữ V; tổng thành lắp trên giá đỡ Công suất: ≤ 100kW
40	Mô hình động cơ xăng 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Cắt bổ hoạt động được lắp trên giá đỡ
41	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Cắt bổ hoạt động được lắp trên giá đỡ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
42	Hệ thống gạt nước mưa	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
43	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Phù hợp với máy khởi động điện
44	Còi điện	Chiếc	03	Âm lượng ≥ 80dB
45	Bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
46	Bơm thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
47	Bơm thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
48	Bơm thủy lực kiểu cánh gạt	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
49	Ly hợp ma sát thường đóng	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
50	Biến mô thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
51	Hộp số cơ khí	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
52	Hộp số thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
53	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
54	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
55	Bộ phận tháo rời cơ trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
56	Bộ phận tháo rời cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
57	Bộ phận tháo rời hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
58	Bộ phận tháo rời hệ thống làm mát	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
59	Bộ phận tháo rời hệ thống nhiên liệu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
60	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	09	Dòng hàn ≤ 300A
61	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Công suất ≤ 60W
62	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Dải đo 0,5Cst ÷ 100Cst
63	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
64	Thiết bị thử máy phát, máy đề tích hợp	Bộ	01	Công suất ≤ 4000W
65	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dải đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
66	Thiết bị cân vòi phun	Bộ	03	Khoảng đo: (0 ÷ 500) bar
67	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	06	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
68	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
69	Mẫu dầu bôi trơn	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
70	Mẫu mỡ bôi trơn	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
71	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
72	Bàn máp	Chiếc	01	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 600mm
73	Bàn nguội	Bộ	01	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc
74	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
75	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	09	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*	Khối lượng ≤ 0,5kg
	Đục bằng	*Bộ*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
76	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	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*	
77	Bàn hàn đa năng	Chiếc	09	Loại thông dụng trên thị trường
78	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Lưu lượng khí hút: $(1 \div 2) m^3/s$
79	Ống sấy que hàn	Chiếc	03	Nhiệt độ sấy: $(200 \div 220)^0 C$
80	Hệ thống khí nén	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy nén khí	Chiếc	01	*- Công suất ≥ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01	*Phù hợp với công suất của máy nén*
81	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*
82	Súng vặn vít	Bộ	03	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
83	Thanh gỗ định vị chiều dày lớp rải	Chiếc	02	Kích thước theo thiết kế độ dày lớp rải
84	Cáp thép	Bộ	02	- Đường kính cáp ≤ 3mm - Chiều dài ≤ 150 m
85	Cáp vải	Chiếc	02	Tải trọng ≤ 15 tấn
86	Maní	Bộ	08	Tải trọng ≤ 15 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
87	Sa bàn thi công bằng máy san	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
88	Sa bàn thi công bằng máy lu	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
89	Sa bàn thi công bằng máy rải atphan	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
90	Sa bàn thi bằng công máy rải bê tông xi măng	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
91	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	$U_{đm} \leq 500V$
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*	
	Áptômát	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc điện	*Chiếc*	*01*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*	
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	
	Rơle	*Chiếc*	*01*	
92	Loa	Chiếc	01	Công suất: ≥ 20W
93	Máy Cassette	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
94	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
95	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
96	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy rải	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
97	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ	01	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $I_{đm} \leq 15A$ - $U_{đm} = (12 \div 24)VDC$
98	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ	01	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $U_{đm} = (12 \div 24)VAC$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
99	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
100	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	- Cắt bổ, hoạt động được - $P_{đm} \leq$ 500W
101	Mô hình các mạch chỉnh lưu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ	*Bộ*	*01*	*Cường độ dòng điện: ≤ 10A*
	Mạch chỉnh lưu cả chu kỳ	*Bộ*	*01*	
	Mạch chỉnh lưu cầu 3 pha	*Bộ*	*01*	
102	Mô hình hệ thống truyền động khí nén	Bộ	01	Hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*	*Công suất ≤ 1kW*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*	
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*	
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*	
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*	
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*	
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*	
103	Mô hình hệ thống truyền động thủy lực	Chiếc	01	Hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm thủy lực	*Chiếc*	*01*	*Áp suất ≤ 250bar*
	Ắc quy thủy lực	*Chiếc*	*01*	
	Van áp suất	*Bộ*	*01*	
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*	
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*	*Áp suất ≤ 330bar*
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*	
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*	
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
104	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
105	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
106	Máy biến áp	Bộ	01	- Hoạt động được - $P_{đm} \leq 1000W$
107	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Bộ	01	- Cắt bổ, hoạt động được - $P_{đm} \geq 250W$
108	Mô hình các mạch khuếch đại	Bộ	01	Hệ số khuếch đại ≥ 100
109	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	Được sơn màu các bề mặt
	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*	
110	Mô hình cơ cấu truyền động ma sát	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu truyền động đĩa ma sát	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*	
	Khớp ma sát	*Bộ*	*01*	
111	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp trong	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh	*Bộ*	*01*	
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*	
	Truyền động trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*	
112	Mô hình bánh răng trụ	Chiếc	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
113	Mô hình bánh răng côn	Chiếc	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
114	Mô hình cơ cấu truyền động cam	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
115	Mô hình cơ cấu tay quay thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
116	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
117	Mô hình cơ cấu các đăng	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
118	Mối ghép cơ khí	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam 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*	
119	Vam thủy lực	Chiếc	03	Độ mở ngàm ≤ 350mm
120	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
121	Mễ kê	Chiếc	03	Tải trọng đỡ: (2 ÷ 10) tấn
122	Chèn	Chiếc	16	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
123	Tấm kê	Chiếc	04	Vật liệu bằng gỗ, kích thước: - Dài ≥ 500mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 50mm
124	Đèn pin	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
125	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
126	Đục bằng	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
127	Đục nhọn	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
128	Dũa	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
129	Tarô	Bộ	01	Đường kính ren: M4 ÷ M16
130	Bàn ren	Bộ	01	Đường kính ren: M4 ÷ M16
131	Mũi vạch	Chiếc	18	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
132	Búa nguội	Chiếc	18	Khối lượng: ≤ 1kg
133	Búa	Chiếc	03	Khối lượng: (1 ÷ 5)kg
134	Đe	Chiếc	03	Khối lượng: (70 ÷ 90)kg
135	Cưa sắt cầm tay	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
136	Clê lực	Bộ	03	Dải lực đo ≤ 2000Nm
137	Clê dây	Chiếc	06	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
138	Thước cặp	Bộ	01	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*03*	
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*03*	
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*03*	
139	Pan me	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*	- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*	- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01
	Pan me điện tử			- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01mm
140	Ca líp đo trong	Bộ	03	- Dải đo: ≤ 35mm - Độ chính xác: 0,01mm
141	Bộ căn lá	Bộ	03	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
142	Thước thẳng	Chiếc	06	Chiều dài ≥ 1500mm
143	Thước đo độ sâu	Chiếc	06	- Dải đo: (0 ÷ 200)mm - Độ chính xác 0,01mm
144	Thước lá	Chiếc	06	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm
145	Ê ke	Bộ	06	Loại thông dụng
146	Dưỡng ren	Bộ	06	Loại thông dụng
147	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	06	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Độ chính xác ± 5’
148	Com pa đo trong	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
149	Com pa đo ngoài	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
150	Compa vạch dấu	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
151	Đồng hồ kiểm tra áp suất thủy lực	Bộ	03	Dải đo áp suất: (0 ÷ 500) bar
152	Tỷ trọng kế	Chiếc	3	Thang đo (1,1 ÷ 1,4)kg/l
153	Đồng hồ so	Bộ	03	
	Mỗi bộ baogồm:			
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*	*- Khoảng đo: (0 ÷ 10)mm* *- Độ chia: 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*01*	
154	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
155	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
156	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
157	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Số lượng chi tiết ≥ 135
158	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
159	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*	
	Thước cong	*Bộ*	*01*	
	E ke	*Bộ*	*01*	
	Com pa	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
160	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens
161	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG
Trình độ: Cao đẳng nghề

(Theo Quyết định số 870/QĐ-BLĐTBXH ngày 21 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Trần Văn Hiệu	Kỹ sư Cơ khí	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên thư ký
4	Nguyễn Quang Phúc	Tiến sỹ Cầu đường	Ủy viên
5	Đông Anh Nam	Kỹ sư Cơ khí	Ủy viên
6	Phạm Ngọc Vũ	Thạc sỹ kỹ thuật	Ủy viên
7	Đào Quốc Bình	Kỹ sư Cơ khí động lực	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 9a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CƠ ĐIỆN NÔNG THÔN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cơ điện nông thôn

Mã nghề: 40510342

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun

Bảng 1. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Điện kỹ thuật (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ kỹ thuật (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu kỹ thuật (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ kỹ thuật (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: An toàn lao động và bảo vệ môi trường (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành nguội cơ bản (MĐ 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành hàn cơ bản (MĐ 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành điện tử cơ bản (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Lắp đặt, sửa chữa khí cụ điện hạ thế thông dụng (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Lắp đặt hệ thống cung cấp điện (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa máy biến áp cỡ nhỏ (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ không đồng bộ (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện vạn năng (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện máy kéo I (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực máy kéo (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống di chuyển máy kéo (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển máy kéo (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nâng hạ thủy lực (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, vận hành máy canh tác thông dụng I (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, vận hành máy chăm sóc cây trồng (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, vận hành máy thu hoạch thông dụng I (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, vận hành máy thu hoạch nông, lâm sản chuyên dụng (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, vận hành máy và thiết bị chế biến nông lâm sản thông dụng (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa xe gắn máy (MĐ 33)

Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Cơ điện nông thôn

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Cơ điện nông thôn trình độ trung cấp nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề *(dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…)* và số lượng 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 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ trung cấp nghề cấp độ quốc gia nghề Cơ điện nông thôn, ban hành kèm theo Quyết định số 1038/QĐ-TCDN ngày 27 tháng 12 năm 2013 của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Cơ điện nông thôn

1. Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 27, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị 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 dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 28 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

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

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

- 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.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Cơ điện nông thôn

Các trường đào tạo nghề Cơ điện nông thôn cấp độ quốc gia, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 28).

2. 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 DẠY NGHỀ THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 07
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	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	3	- Thực hiện kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều - Đấu nối tải theo Y, Δ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*1*		*Điện áp: 220/380VAC*
	Đồng hồ đo cosϕ	*Chiếc*	*1*		*- Loại 3 pha/1 pha* *- Cấp chính xác ≤ 2,5*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*1*		*- Giới hạn đo I ≤ 50A* *- Cấp chính xác ≤ 2,5*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều + công tắc chuyển mạch	*Bộ*	*1*		*- Giới hạn đo U ≤ 1000V* *- Cấp chính xác ≤ 2,5*
	Mô đun tải R-L-C	*Bộ*	*1*		*- Điện áp định mức: $U_{đm} \leq 400V$* *- Công suất định mức: $S_{đm} \leq 1000VA$*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	3	Thực hiện kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn một chiều	*Bộ*	*1*		*- Điện áp một chiều ≤ 24V* *- $I_{đm} \leq 10A$*
	Đồng hồ đo điện trở chỉ thị số	*Bộ*	*1*		*Giới hạn đo ≤ 50kΩ*
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo I ≤ 10A*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo U ≤ 50V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*1*		*$P_{đm}$ ≤ 1kW*
3	Bộ thí nghiệm lực từ và cảm ứng điện từ	Bộ	3	Dùng để thí nghiệm lực từ và cảm ứng điện từ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*02*		*- Có vạch 0 ở giữa* *- Giới hạn đo 2A, độ chia nhỏ nhất 0,1A*
	Nam châm điện	*Chiếc*	*01*		*Có mũi tên chỉ chiều từ trường*
	Biến trở xoay	*Chiếc*	*02*		*- Điện trở ≤ 200Ω* *- Dòng điện ≤ 2A*
	Khung dây	*Chiếc*	*03*		*Có trục xoay, bảng chia độ*
	Công tắc đảo chiều dòng điện	*Chiếc*	*02*		*Dòng điện I ≥ 2A*
	Lực kế	*Chiếc*	*01*		*Độ chia nhỏ nhất 0,01N*
	Nam châm vĩnh cửu				*Có xác định cực*
	Bộ 2 con lắc	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với bộ thí nghiệm*
	Bộ 2 lõi sắt non	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng và phù hợp với bộ thí nghiệm*
	Hệ thống ròng rọc, tay quay và dây kéo, hệ thống cân bằng	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với bộ thí nghiệm*
4	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 08
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	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu biến đổi chuyển động	- Cắt bổ 1/4 thấy rõ được chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn mầu phân biệt - Dẫn động bằng cơ khí hoặc bằng động cơ điện
	Mô hình bao gồm:				
	Cơ cấu tay quay - con trượt	*Bộ*	*1*		
	Thanh răng - bánh răng	*Bộ*	*1*		
	Trục vít - bánh vít	*Bộ*	*1*		
2	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các trục, ổ trục và khớp nối	Cắt bổ 1/4 thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn mầu phân biệt
3	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền chuyển động quay	Cắt bổ 1/4 thấy rõ được chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn mầu phân biệt
	Mô hình bao gồm:				
	Truyền động xích	*Bộ*	*1*		
	Truyền động đai	*Bộ*	*1*		
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*1*		
	Truyền động ma sát	*Bộ*	*1*		
4	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU KỸ THUẬT

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 09
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	Bộ mẫu vật liệu điện	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nhận biết các vật liệu điện	Loại thông dụng được sử dụng rộng rãi trong nghề điện
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mẫu vật liệu dẫn điện	*Bộ*	*1*		
	Mẫu vật liệu cách điện	*Bộ*	*1*		
	Mẫu vật liệu từ	*Bộ*	*1*		
	Mẫu vật liệu bán dẫn	*Bộ*	*1*		
2	Bộ mẫu vật liệu cơ khí	Bộ	1	Thể hiện cấu tạo, tính chất, tính năng sử dụng của vật liệu cơ khí	C45, CT30, CT35, gang cầu, gang xám
3	Bộ mẫu nhiên liệu và chất bôi trơn	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn nhận biết và phân biệt các loại nhiên liệu và chất bôi trơn thông dụng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ mẫu nhiên liệu	*Bộ*	*1*		*Mẫu xăng A92, A95* *Mẫu dầu Diesel*
	Mẫu chất bôi trơn	*Bộ*	*1*		*- Các loại dầu bôi trơn thông dụng* *- Các loại mỡ bôi trơn thông dụng*
4	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP
VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 10
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	Bộ dụng cụ đo kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo và hướng dẫn các sử dụng trong quá trình đo kiểm	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*6*		*Phạm vi đo: ≤ 300mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*6*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*6*		
	Bộ căn lá	*Bộ*	*6*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Pan me đo ngoài (0 - 25)mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài (25 - 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (50 - 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài (75 - 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Dải đo ≤ 150mm*
	Đồng hồ so đo trục	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 - 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*6*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Các dải đo:* *(18 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 160)mm* *- Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*6*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*- Kích thước:* *≤ 150mm* *- Độ phân giải:* *≤ (30″ - 0.005°)* *- Cấp chính xác: ±5′*
	Compa đo trong	*Chiếc*	*2*		*Độ mở ≤ 100mm*
	Compa đo ngoài	*Chiếc*	*2*		*Độ mở ≤ 100mm*
2	Mô hình mối ghép cơ khí	*Bộ*	*1*	Sử dụng để giảng dạy về các mối lắp ghép thông dụng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Bộ*	*1*		Cắt bổ 1/4 thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn mầu phân biệt
	Mối ghép then	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép ren đinh tán	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*1*		
3	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	6	Sử dụng để giới thiệu về cấu tạo và hướng dẫn thực hành đo điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ampe kìm	*Chiếc*	*1*		*Đo dòng xoay chiều ≤ 50A*
	Mê ôm mét	*Chiếc*	*1*		*U ≤ 2000V*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ Teromet	*Chiếc*	*1*	Sử dụng để giới thiệu về cấu tạo và hướng dẫn thực hành đo điện	*Phạm vi đo ≤ 2000Ω, cấp chính xác 0,5 ÷ 5*
	Đồng hồ đo điện trở	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo ≤ 1000Ω Hiển thị kim hoặc số*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo I ≥ 1A*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo U ≤ 500V*
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo I ≤ 10A*
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo U ≤ 50V*
	Đồng hồ đo tần số	*Chiếc*	*1*		*Giới hạn đo f ≤ 60Hz*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tơ điện 1 pha	*Chiếc*	*1*		*- Hằng số đồng hồ ở 50Hz ≤ 1400vòng/kW - Cấp chính xác 1 hoặc 2*
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*1*		*- Hằng số đồng hồ ở 50Hz ≤ 1400vòng/kW - Cấp chính xác 1 hoặc 2*
	Cầu đo điện trở	*Bộ*	*6*		*Dải đo ≤ 1kΩ*
4	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 11
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	Bộ mẫu vật thể	Bộ	9	Sử dụng để minh hoạ về hình dáng, kích thước của chi tiết trong bài giảng	Mầu sắc rõ ràng, phù hợp với chương trình đào tạo
	Mỗi bộ gồm				
	Các hình khối cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các mặt cắt cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các chi tiết lắp ghép cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các mối ghép cơ bản	*Bộ*	*1*		
2	Bàn vẽ	Bộ	18	Sử dụng cho giảng dạy, học tập; vẽ và phục vụ cho thực hành vẽ	- Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn - Kích thước mặt bàn: khổ ≥ A3
3	Dụng cụ vẽ	Bộ	18	Sử dụng cho giảng dạy, học tập; vẽ và phục vụ cho thực hành vẽ	Các dụng cụ vẽ thông dụng thực hiện bản vẽ kỹ thuật
4	Mô hình cắt bổ chi tiết	Bộ	9	Sử dụng để minh hoạ cấu tạo bên trong của các chi tiết trong bài giảng	Thấy rõ được chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn mầu phân biệt
5	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số môn học: MH 12
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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng trang bị cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*1*		
	Dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
2	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn thực hành các biện pháp bảo vệ an toàn cho người khi sử dụng điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ủng cao su	*Đôi*	*1*		
	Găng tay cao su	*Đôi*	*1*		
	Thảm cao su	*Chiếc*	*1*		
	Ghế cách điện	*Chiếc*	*1*		
	Sào cách điện	*Chiếc*	*1*		
	Dây an toàn	*Chiếc*	*1*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*1*		
	Kính bảo hộ, khẩu trang, găng tay bảo hộ	*Bộ*	*1*		
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	2	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng các phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*1*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*1*		
4	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 13
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	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để thực hành gia công chi tiết	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	2	Dùng để gia công vật liệu cơ khí trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1,5kW
3	Máy khoan bàn	Máy	2	Dùng để thực hành khoan chi tiết	Công suất ≤ 2kW
4	Thiết bị uốn ống thủy lực bằng tay	Bộ	3	Sử dụng uốn góc, định hình ống kim loại	Lực uốn ≤ 15 tấn
5	Bộ mẫu vật thật	Bộ	1	Sử dụng kiểm tra đối chiếu trong quá trình gia công chi tiết	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
6	Bàn máp	Chiếc	2	Dùng để kiểm tra mặt phẳng, kiểm thẳng	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
7	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra cơ khí	Bộ	1	Dùng để đo, đọc kích thước của chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*6*		*Phạm vi đo ≤ 300mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*6*		*- Phạm vi đo ≤ 500mm* *- Độ chia: 1mm*
	Ê ke 90^0, ê ke 120^0	*Chiếc*	*12*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dụng cụ lấy dấu	*Bộ*	*1*	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dấu	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Compa vạch dấu	*Chiếc*	*6*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đài vạch	*Chiếc*	*6*		
	Dưỡng ren	*Bộ*	*3*		
	Đục bằng	*Bộ*	*18*		
	Đục nhọn	*Bộ*	*18*		
8	Bộ dụng cụ ta rô ren trong + tay quay vạn năng	Bộ	6	Dùng để ta rô ren lỗ, ren ngoài	Ren hệ mét M8 ÷ M18
9	Bộ dụng cụ ta rô ren ngoài + tay quay vạn năng	Bộ	6		Ren hệ mét M8 ÷ M18
10	Bàn ren, ta rô và mũi khoan các loại	Bộ	6		Bàn ren theo tiêu chuẩn gia công đường kính trụ lớn nhất đến 16mm
11	Khối V	Chiếc	6	Dùng để định vị chi tiết khi đo, kiểm tra	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
12	Khối D	Chiếc	6		
13	Búa nguội	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Trọng lượng ≤ 5kg
14	Đe rèn	Chiếc	2	Sử dụng kê đỡ khi nắn sửa phôi	Trọng lượng ≤ 90kg
15	Cưa sắt	Chiếc	18	Dùng để tạo dáng ban đầu cho chi tiết	Loại thông dụng trên thị trường
16	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 14
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	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	6	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn mối ghép đơn giản	- Điện áp nguồn vào 220/380V - Dòng hàn ≥ 200A - Kèm theo đầy đủ phụ kiện
2	Bàn nguội	Bộ	1	Dùng để gá, kẹp các chi tiết trong quá trình gia công	Có lắp ê tô độ mở ≤ 250mm, đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	2	Dùng để gia công vật liệu cơ khí trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1,5kW
4	Bàn hàn đa năng	Chiếc	6	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Bàn hàn có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn, ống để que hàn, giá treo mỏ hàn và mũ hàn, giá kẹp chi tiết hàn có điều chỉnh được chiều cao
5	Ca bin hàn	Bộ	6	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng
6	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	1	Sử dụng hút khí hàn trong quá trình hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin
7	Máy khoan bàn	Chiếc	1	Dùng để khoan các chi tiết	Công suất ≤ 2kW
8	Thước lá	Chiếc	9	Dùng để đo các chi tiết hàn	*Phạm vi đo ≤ 300mm*
9	Búa gõ xỉ	Chiếc	6	Sử dụng trong quá làm sạch mối hàn	Trọng lượng ≤ 0,5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy mài cầm tay	Chiếc	3	Sử dụng làm sạch xỉ hàn và mài mối hàn	Công suất ≤ 0,75kW
11	Máy cắt cầm tay	Chiếc	3	Dùng để cắt phôi hàn khi thực hành	Công suất ≤ 0,75kW
12	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 15
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	Bộ thực hành điện tử	*Bộ*	*09*	Sử dụng để thực hành lắp ráp mạch điện	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bộ chỉnh lưu	*Bộ*	*01*		*S ≥ 100VA*
	Bộ ổn áp	*Bộ*	*01*		*Điện áp (±5;±12;±24)VDC*
	Bộ khuếch đại	*Bộ*	*01*		*Công suất ≥ 3W*
2	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp ráp mạch	Số lượng lỗ cắm ≥ 300
3	Đồng hồ vạn năng	Bộ	09	Dùng để thực hành đo và kiểm tra các thông số mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy hiện sóng	Chiếc	03	Dùng để thực hành đo và kiểm tra các thông số mạch điện tử	Dải tần ≥ 40MHz, kiểu hiển thị 2 kênh
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	19	Sử dụng trong quá trình thực hành sửa chữa lắp ráp	
	Mỗi bộ gồm				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*1*		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
	Ống hút thiếc	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*09*		*P ≥ 60W,U = 220V*
	Crônha	*Chiếc*	*1*		*Điện áp làm việc 220VAC*
6	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT, SỬA CHỮA KHÍ CỤ ĐIỆN
HẠ THẾ THÔNG DỤNG

Tên nghề: Cơ điện nông thôn
Mã số mô đun: MĐ 16
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	Bộ khí cụ điện	Bộ	6	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp ráp	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 10A$*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*2*		
	Công tắc xoay	*Chiếc*	*1*		
	Cầu dao 2 cực	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 20A$*
	Cầu dao 1 pha 2 ngả	*Chiếc*	*1*		
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Cầu dao 3 pha 2 ngả	*Chiếc*	*1*		
	Nút bấm	*Chiếc*	*3*		*$I_{đm} \leq 5A$*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*3*		*Dòng điện ≤ 50A*
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*1*		*Dòng điện ≤ 50A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*2*		*Dòng điện ≤ 5A; điều chỉnh được thời gian*
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*3*		*Dòng điện cho phép của tiếp điểm ≤ 10A*
	Áp tô mát 1pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Áp tô mát 3 pha	*Chiếc*	*1*		*$I_{đm} \leq 50A$*
	Rơ le bảo vệ quá dòng điện	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 10A$ + Mức tác động thấp (Low-set): Dòng quá tải: ≤ 120% $I_{đm}$ - Dòng ngắn mạch: ≤ 10 $I_{đm}$*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Rơ le bảo vệ theo điện áp	*Chiếc*	*1*		*- Giới hạn điện áp cao: (102% ÷ 122%)$U_{đm}$* *- Giới hạn điện áp thấp: (78% ÷ 98%)$U_{đm}$*
	Áp tô mát chống dòng điện rò 1 pha	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 50A$* *- Giới hạn dòng điện rò ≤ 100mA* *- Thời gian tác động: ≤ 3s*
	Áp tô mát chống dòng điện rò 3 pha	*Chiếc*	*1*		*- $I_{đm} \leq 50A$* *- Giới hạn dòng điện rò ≤ 100mA* *- Thời gian tác động: ≤ 3s*
2	Bàn thực hành điện đa năng	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành sửa chữa	Kích thước ≥ (1200 x 1400) mm
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bộ nguồn 1 pha	*Bộ*	*1*		*Điện áp đầu ra: (0 ÷ 250)VAC*
	Bộ nguồn 3 pha	*Bộ*	*1*		*Điện áp đầu ra: 400VAC*
	Bộ nguồn một chiều	*Bộ*	*1*		*Điện áp ≤ 24VDC, ≤ 5A*
	Hệ thống thanh gá thiết bị	*Bộ*	*1*		*Có kích thước phù hợp với bàn*
3	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Chiếc	3	Dùng để tháo lắp, bảo dưỡng	Công suất ≤ 4,5kW
4	Động cơ không đồng bộ 1 pha rô to lồng sóc	Chiếc	3		Công suất ≤ 0,5kW
5	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	19	Sử dụng để sửa chữa, lắp đặt khí cụ điện	
	Mỗi bộ gồm				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*1*		Loại thông dụng trên thị trường
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*1*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*1*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*1*		
	Kìm ép cốt	*Chiếc*	*1*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*1*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*1*		
	Crônha	*Chiếc*	*1*		*Điện áp làm việc 220VAC*
6	Máy khoan cầm tay	Chiếc	2	Sử dụng để lắp đặt khí cụ điện	Công suất ≤ 0,75kW
7	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

(Xem tiếp Công báo số 785 + 786)

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