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 775 + 776)

Phụ lục 6b
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ SỬA CHỮA MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG
(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: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã nghề: 50510240
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

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

Bảng 20. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Máy phát điện xoay chiều	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành sửa chữa	Điện áp: 24V
2	Bộ điều chỉnh điện (tiết chế)	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy khởi động điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Điện áp: 24V
4	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Đầy đủ các hệ thống điện trên máy san Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
5	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Đầy đủ các hệ thống điện trên máy xúc Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
6	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Đầy đủ các hệ thống điện trên máy ủi Hoạt động được. Kích thước phù hợp trong đào tạo

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	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và nạp ắc quy	Dòng nạp ≤ 100A
8	Ắc quy axít	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Dung lượng ≥ 75Ah
9	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Phù hợp với máy khởi động điện
10	Còi điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng, sửa chữa	Âm lượng ≥ 80dB
11	Hệ thống gạt nước mưa	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
12	Hệ thống phun nước rửa kính	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
13	Hệ thống điều hòa	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng.	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
14	Thiết bị thử máy phát, máy khởi động tích hợp	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra máy điện	Công suất: ≤ 4000W
15	Dụng cụ kiểm tra đèn pha	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra các loại về cường độ sáng, độ rọi của đèn pha	Cường độ sáng: ≤ 120.000cd
16	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn và đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
17	Thiết bị thu hồi và nạp ga điều hòa	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với thiết bị hiện có
18	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng	Công suất: ≥ 40W

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	Vam thủy lực	Bộ	03	Dùng để tháo vòng bi, bánh răng và các chi tiết máy	*Độ mở ngàm:* *≤ 400mm*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam thủy lực 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Vam thủy lực 2 chấu	*Chiếc*	*01*		
20	Đèn soi	Chiếc	06	Dùng để chiếu sáng ở những nơi thiếu ánh sáng	Loại có dây đeo trên trán
21	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
22	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hành tháo, lắp	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
23	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA HỆ THỐNG THỦY LỰC KHÍ NÉN

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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 xúc	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán, xử lý, khắc phục hư hỏng	Công suất động cơ: ≤ 75kW
2	Bơm thủy lực	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp, kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm bánh răng	*Chiếc*	*01*		*Áp suất: 0 bar ÷ 250 bar*
	Bơm piston hướng trục	*Chiếc*	*01*		*Áp suất: 0 bar ÷ 420 bar*
3	Mô tơ thủy lực	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp, kiểm tra	Áp suất: ≤ 420 bar
4	Bộ phân phối thủy lực	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp, kiểm tra	Áp suất: ≤ 420 bar
5	Xylanh thủy lực	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp, kiểm tra	Hành trình: ≤ 1000mm
6	Van điện từ	Chiếc	03	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
7	Van điều khiển	Bộ	03	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
8	Van 1 chiều	Bộ	03	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
9	Van an toàn	Bộ	03	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
10	Van khí nén	Chiếc	03	Dùng để dạy 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
11	Van phân phối	Bộ	03	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Van phân phối điều khiển cơ	*Bộ*	*01*		
	Van phân phối điều khiển điện	*Bộ*	*01*		
	Van phân phối điều khiển thủy lực	*Bộ*	*01*		
12	Máy nén khí kiểu pittông	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
13	Máy nén khí kiểu cánh gạt	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
14	Máy nén khí kiểu trục vít	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
15	Máy nén khí kiểu root	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
16	Thiết bị xì khô khí nén	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng xì khô chi tiết	Áp suất: ≤ 160 bar
17	Máy ép tuy ô thủy lực	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng ép đầu cốt cho ống dẫn dầu (tuy ô) thủy lực	Công suất: ≥ 2kW
18	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng ép, tháo, lắp, nắn thẳng, định hình các chi tiết	Lực ép: ≥ 15 tấn
19	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng khoan	Công suất: ≤ 1,5kW
20	Cầu trục	Chiếc	01	Sử dụng rèn kỹ năng trong quá trình nâng hạ các thiết bị	- Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 6500mm
21	Kích thủy lực	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng nâng đỡ các bộ phận khi tháo lắp	- Tải trọng nâng: ≥ 25 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 270mm
22	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Số lượng ≤ 214 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
23	Khối V	Bộ	03	Để đỡ các chi tiết khi rèn kỹ năng đo kiểm	Loại ngắn và loại dài
24	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
25	Đồng hồ kiểm tra áp suất thủy lực	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra áp suất bơm thủy lực	Áp suất ≤ 400 bar
26	Máy hút dầu thải bằng khí nén	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng hút dầu	Áp suất: ≤ 10 bar
27	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
28	Bộ súng xiết mở bu lông bằng khí nén	Bộ	03	Sử dụng rèn kỹ năng trong quá trình tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng xiết, mở	*Chiếc*	*01*		*Mô men ≤ 4000Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*03*		*Đủ các loại kích thước ≤ 50mm*
29	Clê lực	Bộ	03	Dùng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
30	Thước cặp	Chiếc	09	Dùng để rèn kỹ năng đo kích thước của các chi tiết	*- Dải đo: (0 ÷ 300)mm* *- Cấp chính xác: (0,05 ÷ 0,1)mm*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
31	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
32	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG MÁY NÉN KHÍ THI CÔNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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 nén khí	Bộ	01	- Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động - Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí kiểu pittong	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 10kW*
	Máy nén khí kiểu cánh gạt	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 10kW*
	Máy nén khí kiểu trục vít	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 10kW*
	Máy nén khí kiểu root	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 10kW*
2	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
3	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
4	Xi lanh khí	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	- Đầy đủ các bộ phận - Loại phù hợp với thiết bị hiện có
5	Động cơ khí nén	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	- Đầy đủ các bộ phận - Loại phù hợp với thiết bị hiện có
6	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
7	Clê lực	Bộ	03	Dùng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm

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	Bộ súng xiết, mở bu lông bằng khí nén	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng trong quá trình tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng xiết, mở	*Chiếc*	*03*		*Mô men ≤ 4000Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*03*		*Đủ các loại kích thước ≤ 50mm*
9	Thước cặp	Bộ	03	Dùng để đo kích thước của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		*- Dải đo: (0 ÷ 300)mm* *- Cấp chính xác: (0,05 ÷ 0,1)mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
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		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 23. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA THIẾT BỊ CÔNG TÁC

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Thiết bị công tác máy ủi	Chiếc	01	Dùng để thực hành bảo dưỡng sửa chữa thiết bị công tác	Đầy đủ các bộ phận
2	Thiết bị công tác máy xúc	Chiếc	01	Dùng để thực hành bảo dưỡng sửa chữa thiết bị công tác	Đầy đủ các bộ phận
3	Thiết bị công tác máy san	Chiếc	01	Dùng để thực hành bảo dưỡng sửa chữa thiết bị công tác	Đầy đủ các bộ phận
4	Thiết bị công tác máy xúc lật	Chiếc	01	Dùng để thực hành bảo dưỡng sửa chữa thiết bị công tác	Đầy đủ các bộ phận
5	Xi lanh thủy lực	Chiếc	03	Dùng rèn kỹ năng kiểm tra, tháo lắp, thay doăng, phớt các xi lanh công tác	- Đường kính từ 50mm ÷ 150mm - Hành trình 500mm ÷ 1500mm
6	Cầu trục	Chiếc	01	Sử dụng để nâng hạ các thiết bị	- Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 6500mm
7	Kích thủy lực	Chiếc	03		- Tải trọng nâng: ≥ 25 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 270mm
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành mài chi tiết	Công suất: ≤ 75W
9	Máy mài hai đá đứng	Bộ	02		Công suất: ≤ 2,2kW

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 khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng để khoan lỗ	Công suất: ≤ 1,5kW
11	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng để hàn	Dòng hàn: ≤ 300A
12	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép, tháo, lắp, nắn thẳng, định hình các chi tiết	Lực ép: ≥ 15 tấn
13	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	06	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng thực hành	Bơm mỡ bằng tay
14	Thiết bị bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng rèn kỹ năng bơm mỡ vào các ổ đỡ trên xe	Bơm mỡ bằng khí nén
15	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
16	Khối V	Bộ	03	Để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Khối V ngắn, khối V dài
17	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hành tháo, lắp	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
18	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
19	Bộ súng xiết, mở bu lông bằng khí nén	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng xiết, mở	*Chiếc*	*03*		*Mô men ≤ 4000Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*03*		*Đủ các loại kích thước ≤ 50mm*
20	Clê lực	Bộ	03	Dùng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm

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	Thước cặp	Chiếc	06	Dùng để đo kích thước của các chi tiết	*- Dải đo: (0 ÷ 300)mm* *- Cấp chính xác: (0,05 ÷ 0,1)mm*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*		
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 24. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA KHUNG BỆ, BUỒNG ĐIỀU KHIỂN

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Khung bệ máy xúc	Bộ	02	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với máy thi công hiện có
2	Khung bệ máy ủi	Bộ	02	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với máy thi công hiện có
3	Bộ phận bàn quay	Bộ	02	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với máy thi công hiện có
4	Cơ cấu ổ quay	Bộ	02	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với máy thi công hiện có
5	Buồng điều khiển máy xúc	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với máy thi công hiện có
6	Buồng điều khiển máy ủi	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Phù hợp với máy thi công hiện có
7	Máy hàn điểm	Bộ	01	Dùng để thực hành sửa chữa khung bệ, buồng điều khiển	Cường độ dòng hàn: ≤ 60A
8	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để thực hành	Công suất: ≤ 1,5kW
9	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép, tháo lắp các chi tiết	Lực ép: ≥ 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
10	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Dùng để thực hành bảo dưỡng sửa chữa khung di chuyển, buồng điều khiển	Dòng hàn: ≤ 300A
11	Bộ hàn, cắt bằng khí	Bộ	03	Sử dụng để thực hành sửa chữa khung, buồng điều khiển	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Bình Oxy	*Bình*	*01*		*Áp suất ≤ 150at*
	Bình (C_2H_2 hoặc Khí):	*Bình*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị hàn khí*
	Mỏ cắt	*Chiếc*	*01*		
	Van an toàn	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Bộ*	*01*		
	Đồng hồ van giảm áp	*Bộ*	*01*		
	Xe đẩy chai khí	*Chiếc*	*01*		
12	Máy mài góc dùng khí nén	Chiếc	03	Dùng để mài chà các vị trí sửa chữa trên xe	- Góc dịch chuyển ≤ 30^0 - Tốc độ ≥ 3600 vòng/phút
13	Máy mài dây dùng khí nén	Chiếc	03	Dùng để mài chà các vị trí sửa chữa trên xe	- Góc dịch chuyển ≤ 30^0 - Tốc độ ≥ 3600 vòng/phút
14	Máy mài cầm tay	Bộ	03	Dùng mài vết hàn, cắt sửa trên xe	Công suất: ≤ 75W
15	Máy khoan cầm tay	Bộ	03	Dùng để thực hành sửa chữa khung di chuyển, buồng điều khiển	Công suất: ≤ 0,75kW
16	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
17	Cầu trục	Chiếc	01	Dùng để nâng hạ các chi tiết có khối lượng lớn	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn Chiều cao nâng: ≥ 6500mm
18	Kích thủy lực	Chiếc	03	Dùng để nâng đỡ các bộ phận khi tháo lắp	- Tải trọng nâng: ≥ 25 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 270mm

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	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
20	Bộ súng xiết, mở bu lông bằng khí nén	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình tháo	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Súng xiết, mở	*Chiếc*	*01*		*Mô men ≤ 4000Nm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Đủ các loại kích thước ≤ 50mm*
21	Clê lực	Bộ	03	Sử dụng để kiểm tra lực xiết bu lông, đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 25. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc	Chiếc	01	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng vận hành	Công suất động cơ: ≤ 75kW
2	Máy ủi	Chiếc	01	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng vận hành	Công suất động cơ: ≤ 75kW
3	Máy san	Chiếc	01	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng vận hành	Công suất động cơ: ≤ 75kW
4	Máy lu	Chiếc	01	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng vận hành	Công suất động cơ: ≤ 75kW
5	Cần trục tháp	Chiếc	01	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng vận hành	Tải trọng nâng: ≤ 6 tấn
6	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	06	Dùng để thực tập và rèn kỹ năng thực hành	Bình chứa: ≤ 0,5 lít
7	Thiết bị bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	Dùng rèn kỹ năng bơm mỡ vào các ổ đỡ trên xe	- Áp lực: ≤ 10 bar - Bình chứa: ≤ 30 lít
8	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
9	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
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		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 26. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỬ MÁY SAU SỬA CHỮA

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thử các thiết bị công tác sau sửa chữa	Công suất động cơ: ≤ 75kW
2	Máy ủi	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thử các thiết bị công tác sau sửa chữa	Công suất động cơ: ≤ 75kW
3	Máy san	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thử các thiết bị công tác sau sửa chữa	Công suất động cơ: ≤ 75kW
4	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng bơm mỡ bôi trơn cho các ổ đỡ	Bình chứa: ≤ 0,5 lít
5	Thiết bị thử công suất động cơ	Bộ	01	Dùng rèn kỹ năng, kiểm tra công suất động cơ	Công suất: ≥ 50kW
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 27. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: CHẨN ĐOÁN MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán	Công suất động cơ: ≤ 75kW
2	Máy ủi	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán	Công suất động cơ: ≤ 75kW
3	Máy san	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán	Công suất động cơ: ≤ 75kW
4	Động cơ Diesel	Chiếc	02	Dùng thực hành chẩn đoán	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
5	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Bộ	03	Dùng rèn kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán động cơ	Loại thông dụng
6	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
7	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	06	Dùng thực hành đo các thông số của hệ thống điện điều khiển	Loại thông dụng trên thị trường
8	Thiết bị chẩn đoán	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra các lỗi của hệ thống điều khiển điện tử trên máy thi công	Chức năng chẩn đoán, báo lỗi
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		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 28. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: ĐIỆN TỬ CƠ BẢN TRÊN MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số môn học: 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	Mẫu linh kiện điện tử	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nhận dạng	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Điện trở	*Bộ*	*01*		*Điện trở ≤ 150Ω*
	Tụ điện	*Bộ*	*01*		*Điện dung ≥ 0,4μF*
	Cuộn điện cảm	*Chiếc*	*01*		*Điện cảm ≥ 50mH*
	Đi ốt	*Bộ*	*01*		*Dòng điện ≤ 3A*
	Transistor	*Bộ*	*01*		*Điện áp sử dụng Vc ≥ 400V Dòng Ic ≥ 5A*
	Diac	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	SCR	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Triac	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bộ vi xử lý	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
2	Mô hình mạch chỉnh lưu	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý làm việc, nhận dạng	Cường độ dòng điện: ≤ 10A
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ	*Bộ*			
	Mạch chỉnh lưu cả chu kỳ	*Bộ*			
3	Mô hình mạch tiết chế điện tử	Bộ	03	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp đặt và đo kiểm	Phù hợp với thiết bị hiện có

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	Mô hình mạch khuếch đại	Bộ	03	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp đặt và đo kiểm	Hệ số khuếch đại: ≥ 100
5	Mô hình mạch đánh lửa	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành lắp đặt và đo kiểm	Loại thông dụng trên thị trường
6	Đồng hồ đo điện vạn năng	Cái	06	Sử dụng để hướng dẫn và đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
7	Kìm tuốt dây điện	Bộ	06	Dùng để tuốt vỏ dây điện khi đấu nối	Đường kính dây tuốt: ≤ 2,5mm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 29. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG THỦY LỰC TRÊN MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
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	Đồng hồ kiểm tra áp suất dầu thủy lực	Bộ	03	Dùng để rèn kỹ năng kiểm tra áp suất thủy lực	Áp suất đo: ≤ 400 bar
2	Thiết bị kiểm tra hệ thống thủy lực vạn năng	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành kiểm tra hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 125kW
3	Bơm thủy lực	Chiếc	03	Dùng rèn kỹ năng kiểm tra điều chỉnh các thông số hệ thống thủy lực và kỹ năng tháo, lắp	Áp suất bơm: ≤ 400 bar
4	Mô tơ thủy lực quay toa	Chiếc	03	Dùng rèn kỹ năng kiểm tra điều chỉnh các thông số hệ thống thủy lực và kỹ năng tháo, lắp	Loại phù hợp với thiết bị hiện có
5	Mô tơ thủy lực di chuyển	Chiếc	03	Dùng rèn kỹ năng kiểm tra điều chỉnh các thông số hệ thống thủy lực và kỹ năng tháo, lắp	Loại phù hợp với thiết bị hiện có
6	Hộp phân phối thủy lực	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra và điều chỉnh khi khảo nghiệm thủy lực và kỹ năng tháo, lắp	Hoạt động được Phù hợp với thiết bị hiện có
7	Xilanh thủy lực	Chiếc	03	Dùng để dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc xilanh thủy lực và kỹ năng tháo, lắp	Hành trình: ≤ 1000mm
8	Van điều khiển	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc Dùng rèn kỹ năng tháo, lắp	Phù hợp với thiết bị hiện có

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 chia dầu trung tâm	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp	Phù hợp với thiết bị hiện có
10	Bộ điều áp có đồng hồ hiển thị áp suất	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc bộ điều áp	Số lượng cổng ≥ 02 cổng Dải hiển thị áp suất: ≤ 1MPa
12	Bàn thực hành thủy lực	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp hệ thống thủy lực	Kích thước: Rộng ≥ 1600mm Sâu ≥ 850mm Cao ≥ 1795mm
13	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc kiểm tra siết chặt và tháo, lắp	Số lượng ≤ 214 chi tiết
15	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 30. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN CƠ TRÊN MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống điện cơ của máy thi công xây dựng	Bộ	01	- Dùng để giới thiệu chức năng, cấu tạo, nguyên lý làm việc - Sử dụng để rèn luyện kỹ năng mắc nối các mạch	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình hệ thống điện và điều khiển thủy lực bằng ECU	Bộ	01	- Dùng để giới thiệu chức năng, cấu tạo, nguyên lý làm việc - Sử dụng để rèn luyện kỹ năng mắc nối các mạch	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
3	Mô hình mạch điện còi, đèn tín hiệu, gạt nước mưa	Bộ	03	- Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc - Sử dụng để rèn luyện kỹ năng mắc nối các mạch	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
4	Mô hình mạch điện khởi động	Bộ	03	- Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc - Sử dụng để rèn luyện kỹ năng mắc nối các mạch	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
5	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng đo kiểm tra các thông số	Loại thông dụng trên thị trường
6	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Dùng để rèn luyện kỹ năng đấu nối mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
7	Mỏ hàn xung	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành hàn thiếc	Công suất: ≥ 40W
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 31: BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHÂN TÍCH MẠCH ĐIỆN - KIỂM TRA VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 38
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 cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
3	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành sửa chữa	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
4	Mô hình dàn trải hệ thống điện điều khiển động cơ diezel	Bộ	01	Giới thiệu cấu tạo nguyên lý hoạt động, rèn kỹ năng kiểm tra, phân tích và xử lý sự cố	Hoạt động được có các giắc cắm kết nối với máy chuẩn đoán
5	Mô hình dàn trải hệ thống điện điều khiển hệ thống thủy lực máy xây dựng	Bộ	01	Giới thiệu cấu tạo nguyên lý hoạt động, rèn kỹ năng kiểm tra, phân tích và xử lý sự cố	Hoạt động được có các giắc cắm kết nối với máy chuẩn đoán
6	Ắc quy	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành phân tích mạch điện - kiểm tra và xử lý sự cố	Dung lượng ≥ 75Ah
7	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường
8	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Dùng để thực hành đấu nối mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
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		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 32. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHÂN TÍCH MẠCH THỦY LỰC - KIỂM TRA
VÀ ĐIỀU CHỈNH HỆ THỐNG THỦY LỰC

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 39
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	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Công suất động cơ: ≤ 75kW
2	Máy ủi	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Công suất động cơ: ≤ 75kW
3	Máy san	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Công suất động cơ: ≤ 75kW
4	Mô hình mạch thủy lực điều khiển bơm	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
5	Mô hình mạch thủy lực điều khiển cần	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
6	Mô hình mạch thủy lực điều khiển gầu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
7	Mô hình mạch thủy lực điều khiển tay gầu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
8	Mô hình mạch thủy lực điều khiển quay toa	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo

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	Mô hình mạch thủy lực điều khiển di chuyển	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
10	Mô hình mạch thủy lực điều khiển kết hợp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành phân tích mạch thủy lực - kiểm tra và điều chỉnh	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
11	Đồng hồ kiểm tra áp suất thủy lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra áp suất bơm thủy lực	Áp suất: ≤ 400 bar
12	Thiết bị kiểm tra thủy lực vạn năng	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra, điều chỉnh thủy lực	- Lưu lượng: ≤ 400l/p - Áp suất: ≤ 45Mpa
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 33. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA VÀ BẢO DƯỠNG BIẾN MÔ MEN THỦY LỰC VÀ HỘP SỐ HÀNH TINH

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 40
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	Hộp số tự động	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng	Hoạt động được
2	Biến mô thủy lực	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng	Hoạt động được.
3	Hộp số hành tinh điều khiển thủy cơ	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng	Phù hợp với thiết bị hiện có
4	Thiết bị thay dầu hộp số	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng thay dầu hộp số	Áp suất khí từ: 8 bar ÷ 10 bar Bình chứa: ≤ 80 lít
5	Vam tháo bánh răng	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp các bánh răng, pu ly	Độ mở ngàm ≥ 50mm
6	Dụng cụ đo áp suất dầu	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng đo kiểm áp suất dầu của hộp số tự động	Loại thông dụng trên thị trường
7	Giá đỡ hộp số, cầu xe	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo lắp hộp số	Chiều cao nâng: ≥ 1200mm Tải trọng nâng: ≥ 1000kg
8	Tủ dụng cụ để tháo, lắp	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc kiểm tra siết chặt và tháo lắp	Số lượng ≥ 214 chi tiết
9	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
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		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 34. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 35. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CÔNG NGHỆ PHỤC HỒI CHI TIẾT

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 42
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 điểm	Chiếc	02	Dùng để hàn đính tấm mỏng	Cường độ dòng điện hàn: ≤ 200A
2	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	- Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động - Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn	Dòng hàn ≤ 300A
3	Bộ hàn, cắt bằng khí	Bộ	03	Dùng để hàn các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình Oxy	*Chai*	*01*		*Áp suất ≤ 150 at*
	Bình khí (C_2H_2 hoặc khí)	*Chai*	*01*		
	Mỏ hàn	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị hàn khí*
	Mỏ cắt	*Bộ*	*01*		
	Van an toàn	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Bộ*	*01*		
	Đồng hồ van giảm áp	*Bộ*	*01*		
	Xe đẩy chai khí	*Chiếc*	*01*		
4	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Dùng để phục hồi chi tiết	Công suất: ≤ 3,5kW
5	Thiết bị uốn, nắn kim loại	Chiếc	01	Dùng để phục hồi chi tiết	Loại thông dụng
6	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu và thực hành	Công suất: ≤ 1,5kW
7	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn mài mũi khoan, chấm dấu, vạch dấu...	Công suất: ≤ 2,2kW

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 mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 75W
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 36. BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ SẢN XUẤT TRONG SỬA CHỮA MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 43
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

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

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Sửa chữa máy thi công xây dựng
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	NHÓM THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam 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	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*03*	
	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 cá nhân	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giầy	*Đôi*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Quần, áo	*Bộ*	*01*	
	Kính	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
4	Dụng cụ bảo hộ nghề hàn	Bộ	18	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Găng tay da	*Bộ*	*01*	
	Giầy da	*Bộ*	*01*	
	Kính hàn + Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	NHÓM THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Máy xúc	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≤ 75kW
6	Máy ủi	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≤ 75kW
7	Máy lu	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≤ 75kW
8	Máy san	Chiếc	1	Công suất động cơ: ≤ 75kW
9	Cần trục tháp	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≤ 6 tấn
10	Cầu trục	Chiếc	01	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn Chiều cao nâng: ≥ 6500mm
11	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Dòng hàn: ≤ 300A
12	Máy hàn điểm	Bộ	01	Cường độ dòng hàn: ≤ 60A
13	Ống sấy que hàn	Chiếc	01	Công suất ≥ 120W
14	Mỏ hàn xung	Chiếc	09	Công suất: ≥ 4W
15	Bộ mỏ hàn đốt và đèn khò	Bộ	09	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ hàn đốt	*Chiếc*	*01*	
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*	
16	Máy mài hai đá đứng	Chiếc	01	Công suất: ≤ 2,2kW
17	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Công suất: ≤ 75W
18	Máy khoan cầm tay	Bộ	03	Công suất: ≤ 0,75kW
19	Máy khoan đứng	Bộ	01	Công suất: ≤ 1,5kW
20	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Công suất: ≤ 3,5kW
21	Máy mài mặt phẳng	Chiếc	01	Công suất: ≤ 3,5kW
22	Máy mài phẳng	Bộ	01	Công suất: ≤ 3,7kW
23	Máy tán đinh rivê bằng khí nén	Bộ	01	Đường kính rivê: ≤ 12mm
24	Máy mài dây dùng khí nén	Bộ	03	Tốc độ không tải: ≤ 1700 vòng/phút
25	Máy mài góc dùng khí nén	Chiếc	03	- Góc dịch chuyển ≤ 30^0 - Tốc độ ≥ 3600 vòng/phút
26	Máy ra vào lốp	Bộ	01	Công suất ≥ 0,75kW
27	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Dòng nạp ≤ 100A
28	Máy cân bơm cao áp	Chiếc	01	- Công suất: ≤ 11kW - Kiểm tra tối đa 12 phân bơm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Máy thông rửa hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	Bộ	01	Áp suất: ≥ 11 bar
30	Máy đo góc đánh lửa sớm của động cơ xăng và góc phun sớm của động cơ Diesel tích hợp	Bộ	01	Có chức năng đo tốc độ và điện áp
31	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Lực ép: ≥ 15 tấn
32	Máy rửa áp suất cao hai chế độ nóng lạnh	Chiếc	01	- Công suất: ≤ 4kW - Nhiệt độ: ≤ 100°C
33	Máy chẩn đoán	Bộ	01	Quét và xóa được các lỗi trên động cơ
34	Máy kiểm tra thủy lực vạn năng	Bộ	01	- Lưu lượng ≤ 400l/p - Áp suất ≤ 45Mpa
35	Máy ép tuy ô thủy lực	Bộ	01	Công suất: ≥ 2kW
36	Máy doa và đánh bóng xilanh	Chiếc	01	Đường kính: ≤ 200mm
37	Máy mài guốc phanh, má phanh	Chiếc	03	Đường kính đá: ≤ 200mm
38	Máy thông rửa làm sạch hệ thống bôi trơn	Bộ	01	- Áp suất làm việc từ 1bar ÷ 3 bar - Dung tích ≤ 5 l
39	Thiết bị thử máy phát, máy khởi động tích hợp	Bộ	01	Công suất: ≤ 4000W
40	Thiết bị uốn, nắn kim loại	Chiếc	01	Loại thông dụng
41	Máy hút dầu thải bằng khí nén	Chiếc	01	Áp suất: ≤ 10 bar
42	Máy nạp ắc quy có trợ đề	Chiếc	01	Dòng nạp: ≤ 100A
43	Máy khởi động điện	Chiếc	3	Điện áp: 24V
44	Máy phát điện xoay chiều	Chiếc	03	Điện áp: 24V
45	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Khoảng đo: 0,5 ÷ 100Cst
46	Máy đánh bóng xi lanh phanh chính	Chiếc	01	Đường kính doa: ≤ 150mm
47	Thiết bị đo, kiểm tra góc đặt bánh xe	Bộ	01	- Dải đo các góc đặt bánh xe $15^0 \div 40^0$ - Sai số cho phép (2 ÷ 5)%
48	Máy mài xupáp	Chiếc	01	Góc mài: $0^0 \div 60^0$
49	Máy nén khí kiểu pittông	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết
50	Máy nén khí kiểu cánh gạt	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết
51	Máy nén khí kiểu trục vít	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
52	Máy nén khí kiểu root	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết
53	Máy rà xupáp	Bộ	03	Tốc độ vòng quay: ≤ 300v/p
54	Máy đo độ nhám bề mặt	Chiếc	01	Phạm vi đo: Ra: 0,05µm ÷ 10µm, Rz: 1µm ÷ 50µm; Góc đo: $80^0 \div 95^0$
55	Thiết kiểm tra hệ thống thủy lực vạn năng	Bộ	01	Công suất: ≤ 125kW
56	Thiết bị doa bề mặt xie và ống dẫn hướng xupáp	Bộ	03	Góc nghiêng: $\leq 90^0$
57	Thiết bị kiểm tra áp suất buồng đốt động cơ diesel	Bộ	01	Áp suất đo từ: 8 bar ÷ 40 bar
58	Thiết bị kiểm tra cơ cấu trợ lực lái	Bộ	01	Áp suất: ≤ 150 bar
59	Thiết bị kiểm tra và nắn thanh truyền	Chiếc	01	- Đường kính lỗ bạc: ≤ 110mm - Chiều dài tâm lỗ bạc: ≤ 300mm
60	Thiết bị chẩn đoán	Bộ	01	Chức năng chẩn đoán, báo lỗi
61	Thiết bị thu hồi và nạp ga điều hòa	Bộ	01	Phù hợp với thiết bị hiện có
62	Thiết bị thử công suất động cơ	Bộ	01	Công suất: ≥ 50kW
63	Thiết bị thử phanh	Bộ	01	Lực phanh: ≥ 1000 kg/bánh xe
64	Thiết bị xì khô khí nén	Bộ	01	Áp suất: ≤ 160 bar
65	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Bộ	03	Loại thông dụng
66	Dụng cụ đo độ lún (độ xuyên kim của mỡ)	Bộ	01	- Thời gian kiểm tra: ≤ 60 giây - Khoảng đo: ≤ 620 Pen Unit
67	Động cơ xăng 4 kỳ	Chiếc	03	- Động cơ tổng thành - Công suất: ≤ 50kW
68	Động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	03	- Động cơ tổng thành - Công suất: ≤ 100kW
69	Cầu sau chủ động	Bộ	01	Hoạt động được
70	Cầu trước chủ động	Chiếc	01	Hoạt động được
71	Biến mô thủy lực	Bộ	03	Hoạt động được
72	Bộ truyền động hành tinh, vi sai	Bộ	03	Hoạt động được
73	Hộp số cơ khí	Chiếc	03	Hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
74	Hộp phân phối thủy lực	Chiếc	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
75	Hộp số phụ	Chiếc	03	Hoạt động được
76	Hộp số thủy lực	Chiếc	03	Hoạt động được
77	Hộp số tự động	Chiếc	03	Hoạt động được
78	Hộp số hành tinh điều khiển thủy cơ	Bộ	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
79	Mô tơ thủy lực	Chiếc	03	Áp suất: ≤ 420 bar
80	Mô tơ thủy lực quay toa	Chiếc	03	Loại phù hợp với thiết bị hiện có
81	Mô tơ thủy lực di chuyển	Chiếc	03	Loại phù hợp với thiết bị hiện có
82	Ly hợp ma sát loại một đĩa	Bộ	01	Phù hợp với các thiết bị hiện có
83	Ly hợp ma sát loại nhiều đĩa	Bộ	01	Phù hợp với các thiết bị hiện có
84	Trục các đăng	Bộ	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
85	Xilanh thủy lực	Chiếc	03	Hành trình: ≤ 1000mm
86	Xi lanh khí	Chiếc	03	Loại phù hợp với thiết bị hiện có
87	Động cơ khí nén	Chiếc	03	Loại phù hợp với thiết bị hiện có
88	Tăng áp động cơ (tubor)	Bộ	03	Phù hợp với công suất của động cơ
89	Các chi tiết rời của hệ thống phanh	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận phù hợp với máy thi công
90	Các chi tiết tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận, phù hợp với máy thi công
91	Các chi tiết tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận, phù hợp với máy thi công
92	Các chi tiết tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận, phù hợp với máy thi công
93	Hệ thống khởi động động cơ bằng điện	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
94	Bộ kim - bơm liên hợp	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
95	Hệ thống cung cấp nhiên liệu sử dụng bơm PE	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
96	Hệ thống đánh lửa	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
97	Hệ thống điều hòa	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
98	Hệ thống gạt nước mưa	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
99	Hệ thống cấp dầu bôi trơn có đồng hồ đo lưu lượng	Bộ	01	Áp suất: ≤ 8 bar
100	Hệ thống phanh dầu	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận
101	Hệ thống phanh khí nén	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận
102	Hệ thống phanh tay	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận
103	Hệ thống phun nước rửa kính	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
104	Mô tơ di chuyển bánh xích	Chiếc	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
105	Mô tơ di chuyển bánh lốp	Chiếc	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
106	Khung di chuyển bánh lốp	Bộ	01	Kích thước phù hợp với thiết bị của cơ sở
107	Khung di chuyển bánh xích	Bộ	03	Kích thước phù hợp với thiết bị của cơ sở
108	Cơ cấu ổ quay	Bộ	02	Phù hợp với máy thi công hiện có
109	Buồng điều khiển máy ủi	Bộ	01	Phù hợp với máy hiện có
110	Buồng điều khiển máy xúc	Bộ	01	Phù hợp với máy hiện có
111	Khung bệ máy xúc	Bộ	02	Phù hợp với máy thi công hiện có
112	Khung bệ máy ủi	Bộ	02	Phù hợp với máy thi công hiện có
113	Bộ treo và lái	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận
114	Moay ơ bánh xe	Bộ	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
115	Giảm sóc thủy lực	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
116	Giảm sóc thủy lực khí nén	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
117	Bộ phận bàn quay	Bộ	02	Phù hợp với máy thi công hiện có
118	Bơm trợ lực lái	Bộ	03	Áp suất: ≤ 110 bar
119	Bộ hàn, cắt bằng khí	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình Oxy	*Chai*	*01*	*Áp suất ≤ 150 at*
	Bình khí (C_2H_2 hoặc khí)	*Chai*	*01*	
	Mỏ hàn	*Bộ*	*01*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị hàn khí*
	Mỏ cắt	*Bộ*	*01*	
	Van an toàn	*Chiếc*	*01*	
	Dây dẫn khí	*Bộ*	*01*	
	Đồng hồ van giảm áp	*Bộ*	*01*	
	Xe đẩy chai khí	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
120	Bộ phân phối thủy lực	Bộ	03	Áp suất: ≤ 420 bar
121	Bơm thủy lực kiểu bánh răng	Chiếc	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
122	Bơm thủy lực kiểu piston	Chiếc	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
123	Xylanh thủy lực	Chiếc	03	- Đường kính xi lanh: ≤ 300mm - Hành trình: ≤ 1500mm
124	Van điều khiển	Bộ	03	- Đầy đủ các chi tiết - Phù hợp với thiết bị hiện có
125	Van điện từ	Chiếc	03	Đầy đủ các chi tiết
126	Van 1 chiều	Bộ	03	Đầy đủ các chi tiết
127	Van an toàn	Bộ	03	Đầy đủ các chi tiết
128	Bộ chia dầu trung tâm	Bộ	03	- Đầy đủ các chi tiết - Phù hợp với thiết bị hiện có
129	Bộ điều áp có đồng hồ hiển thị áp suất	Bộ	03	Số lượng cổng: ≥ 02 cổng Dải hiển thị áp suất: ≤ 1MPa
130	Thiết bị kiểm tra lưu lượng dầu	Bộ	03	Số lượng cổng: ≥ 03 cổng Vị trí: 02
131	Van khí nén	Chiếc	03	Đầy đủ các chi tiết
132	Bộ điều chỉnh điện (tiết chế)	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
133	Còi điện	Chiếc	03	Âm lượng: ≥ 80dB
134	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Phù hợp với máy khởi động điện
135	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
136	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Chiếc	03	Dải đo từ: ≤ 10kG/cm^2
137	Dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	03	Dải đo từ: 0 bar ÷ 35 bar
138	Dụng cụ hút dầu thải dùng khí nén	Bộ	03	Áp lực: ≤ 10 bar
139	Thiết bị thay dầu hộp số	Bộ	03	Áp suất khí từ: 8 bar ÷ 10 bar Bình chứa: ≤ 80 lít
140	Bộ dụng cụ tháo lắp ly hợp chuyên dùng	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
141	Dụng cụ tháo puli bơm trợ lực lái	Bộ	01	Đường kính: ≥ 30mm
142	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	03	Số lượng ≤ 214 chi tiết
143	Dụng cụ bơm dầu cầu bằng tay	Bộ	03	Bình chứa ≥ 16 lít

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
144	Dụng cụ kiểm tra đèn pha	Chiếc	1	Cường độ sáng: ≤ 120.000cd
145	Dụng cụ thay dung dịch nước làm mát	Bộ	02	- Áp suất làm việc từ 1 bar ÷ 3 bar - Dung tích: ≤ 20l
146	Dụng cụ kiểm tra áp suất bơm xăng	Bộ	01	Đồng hồ đo có dải đo áp suất: ≤ 20 bar
147	Thiết bị kiểm tra hệ thống thủy lực vạn năng	Bộ	01	Công suất: ≤ 125kW
148	Bộ dụng cụ kiểm tra van hằng nhiệt	Bộ	02	Dải điều chỉnh nhiệt độ từ 0^0C ÷ 100^0C
149	Bơm mỡ bằng tay	Chiếc	06	Bình chứa: ≤ 0,5 lít
150	Thiết bị bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	01	- Áp lực: ≤ 10 bar - Bình chứa: ≤ 30 lít
151	Thiết bị công tác máy ủi	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận
152	Thiết bị công tác máy xúc	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận
153	Thiết bị công tác máy san	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận
154	Thiết bị công tác máy xúc lật	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận
155	Bộ dụng cụ tháo lắp piston xilanh phanh	Bộ	03	*Độ mở ngàm: ≤ 200mm*
	Mỗi bộ bao gồm			
	Vam ép Piston xilanh phanh con phanh đĩa	*Chiếc*	*01*	
	Kìm ép Piston xilanh phanh con, phanh trống	*Bộ*	*01*	
156	Vam tháo lắp	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vam tháo lắp hệ thống treo	*Bộ*	*03*	*Độ mở ngàm: 50mm ÷ 550mm*
	Vam rô tuyn lái kiểu đứng	*Bộ*	*03*	*Độ mở ngàm: 3mm ÷ 55mm*
	Vam rôtuyn kiểu đòn bẩy	*Bộ*	*03*	*Độ mở ngàm: 3mm ÷ 50mm*
	Vam thủy lực 2 chấu	*Bộ*	*03*	*Độ mở ngàm: ≤ 400mm*
	Vam thủy lực 3 chấu	*Chiếc*	*03*	
	Vam may ơ đầu trục bánh xe	*Bộ*	*03*	*Độ mở ngàm: ≤ 400mm*
157	Vam tháo bánh răng	Bộ	03	Độ mở ngàm: ≥ 50mm
158	Bộ dụng cụ cắt và nong đầu ống	Bộ	03	Nong ống với cỡ từ: 4mm ÷ 20mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
159	Ắc quy axít	Chiếc	03	Dung lượng: ≥ 75Ah
160	Bộ khí cụ điện	Bộ	02	$U_{đm} \leq 500V$ $I_{đm} \leq 50A$
	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*	
	Rơ le	*Chiếc*	*01*	
	Hộp đấu dây	*Chiếc*	*01*	
161	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
162	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
163	Đồng hồ đo áp suất khí nén	Bộ	03	- Dải đo từ: 0 bar ÷ 12 bar - Có nút điều chỉnh áp suất khí nén
164	Đồng hồ kiểm tra áp suất dầu thủy lực	Bộ	03	Áp suất đo: ≤ 400 bar
165	Đồng hồ so	Bộ	03	- Khoảng đo: (0 ÷ 10)mm - Độ chính xác 0,01mm
166	Dụng cụ đo tỷ trọng dung dịch	Chiếc	03	Loại thông dụng
167	Dụng cụ kiểm tra vòi phun động cơ diesel	Chiếc	02	Áp suất kiểm tra: ≤ 2500bar
168	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bugi	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
169	Dụng cụ tháo bơm trợ lực lái	Bộ	01	Đường kính ≥ 3cm
170	Kìm chuyên dụng điều chỉnh hệ thống phanh	Chiếc	03	Loại thông dụng
171	Kìm kẹp ống dầu phanh	Chiếc	03	Loại thông dụng
172	Kìm tháo lò xo phanh tay	Chiếc	03	Loại thông dụng
173	Kìm tháo lò xo trống phanh	Chiếc	03	Loại thông dụng
174	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	03	Độ mở: ≤ 300mm
175	Tuýp tháo lắp bugi	Chiếc	03	Chiều dài: ≤ 480mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
176	Vam tháo xupáp	Bộ	03	- Kiểu trục vít - Hành trình trục vít: ≤ 250mm
177	Kìm tuốt dây điện	Bộ	06	Đường kính dây tuốt: ≤ 2,5mm
178	Dụng cụ nhổ bulông gãy	Bộ	03	Đường kính: ≤ 32mm
179	Vam thủy lực	Bộ	03	*Độ mở ngàm: ≤ 400mm*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vam thủy lực 2 chấu	*Chiếc*	*01*	
	Vam thủy lực 3 chấu	*Chiếc*	*01*	
180	Vam tháo, lắp sơmi xilanh	Chiếc	03	- Hành trình piston thủy lực: ≤ 350mm - Áp lực kéo: ≤ 25 tấn - Áp lực đẩy: ≤ 35 tấn
181	Bộ súng xiết mở bu lông bằng khí nén	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Súng xiết, mở	*Chiếc*	*01*	*Mô men ≤ 4000Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*03*	*Đủ các loại kích thước ≤ 50mm*
182	Ca líp lỗ	Bộ	06	- Dải đo: ≤ 35mm - Cấp chính xác: ≤ 0,01mm
183	Ca líp trục	Bộ	06	- Dải đo: ≤ 35mm - Cấp chính xác: ≤ 0,01mm
184	Clê lực	Bộ	01	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
185	Vòng ép xéc măng	Chiếc	03	- Đường kính mở: ≤ 300mm - Chiều cao: ≤ 80mm
186	Pan me	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*	*Dải đo: ≤ 125mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*	*Dải đo: ≤ 50mm*
	Pan me đo sâu	*Bộ*	*01*	*Dải đo: ≤ 125mm*
	Pan me điện tử	*Bộ*	*01*	*Dải đo: ≤ 125mm*
187	Thước cặp	Bộ	03	*- Dải đo: (0 ÷ 300)mm* *- Cấp chính xác: (0,05 ÷ 0,1)mm*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*01*	
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*01*	
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
188	Thước đo độ sâu	Chiếc	06	- Dải đo: ≤ 200mm - Cấp chính xác 0,01mm
189	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Độ chia: 5’
190	Thước lá	Chiếc	06	Phạm vi đo: ≤ 300mm
191	Bộ căn lá	Bộ	03	Dải đo: ≤ 1mm
192	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
193	Khối V	Chiếc	06	Loại ngắn và loại dài
194	Mũi vạch	Chiếc	18	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
195	Dưỡng ren	Bộ	06	Hệ inch/met, đủ các bước ren
196	Bàn ren + tarô các loại	Bộ	03	Đường kính ren: M4 ÷ M16
197	Com pa đo trong	Chiếc	06	Độ mở lớn nhất 300mm
198	Com pa đo ngoài	Chiếc	06	Độ mở lớn nhất 300mm
199	Compa vạch dấu	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
200	Ê ke	Bộ	06	Kích thước ≥ 200mm x 130mm
201	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	01	
	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*	*Chiều dài ≤ 200mm*
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
202	Dũa các loại	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	Chiều dài ≤ 300mm
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
203	Đục bằng	Chiếc	18	Loại thông dụng
204	Đục nhọn các loại	Chiếc	18	Loại thông dụng
205	Giá xoay (cho tháo, lắp động cơ)	Chiếc	03	Giá có thể xoay 360^0 Tải trọng: ≤ 500kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
206	Giá đỡ hộp số, cầu xe	Chiếc	03	Chiều cao nâng: ≥ 1200mm Tải trọng nâng: ≥ 1000 kg
207	Giá đỡ cụm piston thanh truyền chuyên dụng	Bộ	03	Khả năng treo tối đa: 8 piston
208	Cẩu móc động cơ	Chiếc	02	Tải trọng nâng: ≥ 1 tấn
209	Palăng xích	Chiếc	1	Tải trọng nâng: ≤ 3000kg
210	Kích thủy lực	Chiếc	03	- Tải trọng nâng: ≥ 25 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 270mm
211	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Phạm vi hoạt động: ≤ 800mm
212	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 bằng chốt	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*	
213	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	03	Hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	*Chiếc*	*01*	
	Truyền động bánh răng ăn khớp trong	*Chiếc*	*01*	
	Truyền động bánh răng hành tinh	*Chiếc*	*01*	
	Truyền động xích	*Chiếc*	*01*	
	Truyền động bánh trục vít	*Chiếc*	*01*	
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*	
214	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động:	Bộ	03	Hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu cam cần đẩy	*Chiếc*	*01*	
	Cơ cấu tay quay con trượt	*Chiếc*	*01*	
	Bánh răng, thanh răng	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cơ cấu cu lít	*Chiếc*	*01*	
	Biên tay quay	*Chiếc*	*01*	
	Cơ cấu Manter	*Chiếc*	*01*	
	Cơ cấu vít me đai ốc	*Chiếc*	*01*	
215	Mô hình các khối hình học	Bộ	03	Được sơn màu các bề mặt để phân biệt các giao tuyến và mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối hình lập phương	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình lăng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình chóp cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*	
216	Chi tiết mẫu	Bộ	03	Bộ mẫu chuẩn, phù hợp yêu cầu của bài tập cần kiểm tra
217	Mô hình mạng tinh thể	Bộ	03	Dạng không gian
218	Mô hình máy biến áp 1 pha	Bộ	01	Công suất: 0,5kVA ÷ 1kVA
219	Mô hình máy biến áp 3 pha	Bộ	01	Công suất: 1kVA ÷ 2kVA
220	Mô hình động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Bộ	01	- Cắt bổ hoạt động được - Công suất động cơ: ≥ 1kW
221	Mô hình động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Bộ	01	- Cắt bổ hoạt động được - Công suất động cơ: ≥ 0,5kW
222	Mô hình động cơ xăng 4 kỳ	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
223	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
224	Mô hình động cơ xăng 2 kỳ	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
225	Mô hình mạch chỉnh lưu	Bộ	03	Cường độ dòng điện: ≤ 10A
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mạch chỉnh lưu nửa chu kỳ	*Bộ*	*01*	
	Mạch chỉnh lưu cả chu kỳ	*Bộ*	*01*	
226	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Đầy đủ các hệ thống điện trên cần trục Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
227	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Bộ	01	Đầy đủ các hệ thống điện trên máy xúc Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
228	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các hệ thống điện trên máy xúc Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
229	Mô hình hệ thống điện cơ của máy thi công xây dựng	Bộ	01	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
230	Mô hình hệ thống điện và điều khiển thủy lực bằng ECU	Bộ	01	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
231	Mô hình dàn trải hệ thống điện điều khiển động cơ diezel	Bộ	01	- Mô hình đầy đủ các bộ phận hoạt động được có các giắc cắm kết nối với máy chuẩn đoán
232	Mô hình dàn trải hệ thống điện điều khiển hệ thống thủy lực máy xây dựng	Bộ	01	- Mô hình đầy đủ các bộ phận hoạt động được có các giắc cắm kết nối với máy chuẩn đoán
233	Mô hình mạch điện còi, đèn tín hiệu, gạt nước mưa	Bộ	03	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
234	Mô hình mạch điện khởi động	Bộ	03	Mô hình dàn trải, kích thước phù hợp trong đào tạo
235	Mô hình mạch thủy lực điều khiển bơm	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
236	Mô hình mạch thủy lực điều khiển cần	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
237	Mô hình mạch thủy lực điều khiển gầu	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
238	Mô hình mạch thủy lực điều khiển tay gầu	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
239	Mô hình mạch thủy lực điều khiển quay toa	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
240	Mô hình mạch thủy lực điều khiển di chuyển	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo
241	Mô hình mạch thủy lực điều khiển kết hợp	Bộ	01	Hoạt động được Kích thước phù hợp trong đào tạo

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
242	Mô hình mạch đánh lửa	Bộ	01	Phù hợp với thiết bị hiện có
243	Mô hình mạch tiết chế điện tử	Bộ	03	Phù hợp với thiết bị hiện có
244	Mô hình mạch khuếch đại	Bộ	03	Hệ số khuếch đại: ≥ 100
245	Mô hình biến mô thủy lực	Bộ	01	Cắt bổ 1/4
246	Mô hình hộp số hành tinh	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
247	Mô hình bơm thủy lực	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
248	Mô hình mô tơ di chuyển bánh xích	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
249	Mô hình mô tơ di chuyển bánh lốp	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
250	Mô hình mô tơ quay toa	Chiếc	01	Cắt bổ 1/4
251	Van phân phối	Bộ	03	Đầy đủ các chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Van phân phối điều khiển cơ	*Bộ*	*01*	
	Van phân phối điều khiển điện	*Bộ*	*01*	
	Van phân phối điều khiển thủy lực	*Bộ*	*01*	
252	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
253	Bàn thực hành thủy lực	Bộ	03	Kích thước: Rộng ≥ 1600mm Sâu ≥ 850mm Cao ≥ 1795mm
254	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Bàn có kích thước ≥ khổ giấy A3, có khả năng điều chỉnh được độ nghiêng
255	Bàn hàn đa năng	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
256	Bàn nguội	Bộ	01	- Số vị trí làm việc ≥ 19 - Mỗi vị trí làm việc có 1 ê tô độ mở: ≤ 250mm
257	Búa nguội	Chiếc	18	Khối lượng ≤ 1kg
258	Cưa sắt cầm tay	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
259	Dao cạo muội	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
260	Đe	Chiếc	18	Khối lượng: ≤ 90kg
261	Băng thử động cơ	Bộ	01	Đo được công suất động cơ ≤ 300kW Tốc độ vòng quay: ≤ 4000 vòng/phút
262	Băng thử máy phát, máy khởi động tích hợp	Bộ	01	Công suất ≤ 11kW
263	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm - Cao ≥ 800mm
264	Đèn soi	Chiếc	06	Loại có dây đeo trên trán
265	Mẫu vật liệu kim loại	Bộ	03	Gồm các loại vật liệu kim loại thông dụng trong ngành cơ khí
266	Mẫu vật liệu phi kim	Bộ	03	Gồm các loại vật liệu phi kim thông dụng trong ngành cơ khí
267	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
268	Mẫu dầu bôi trơn	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
269	Mẫu mỡ bôi trơn	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
270	Mẫu linh kiện điện tử	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Điện trở	*Bộ*	*01*	*Điện trở ≤ 150Ω*
	Tụ điện	*Bộ*	*01*	*Điện dung ≥ 0,47μF*
	Cuộn điện cảm	*Chiếc*	*01*	*Điện cảm ≥ 50mH*
	Đi ốt	*Bộ*	*01*	*Dòng điện ≤ 3A*
	Transistor	*Bộ*	*01*	*Điện áp sử dụng* *Vc ≥ 400V* *Dòng Ic ≥ 5A*
	Diac	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	SCR	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Triac	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bộ vi xử lý	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
271	Cabin hàn	Bộ	03	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng Kết nối với bộ xử lý khói hàn
272	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Lưu lượng khí hút: $1m^3/s \div 2m^3/s$
273	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Công suất ≥ 10kW
274	Khay đựng chi tiết	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
275	Loa	Chiếc	01	Công suất ≥ 10W
276	Máy Cassette	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
277	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
278	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ,
NGHỀ: SỬA CHỮA MÁY THI CÔNG XÂY DỰNG
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	Nguyễn Xuân Hoàng	Thạc sỹ Xây dựng	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên thư ký
4	Lê Hồng Phong	Kỹ sư Cơ khí động lực	Ủy viên
5	Lê Văn Hanh	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên
6	Dương Văn Minh	Kỹ sư Cơ khí động lực	Ủy viên
7	Nguyễn Minh Phương	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 7a

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

(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 nền
Mã nghề: 40510248
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị cấp quốc gia 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 ứng dụng (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ 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: Vật liệu học (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nguội cơ bản (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ năng giao tiếp (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng động cơ đốt trong (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng hệ thống điện (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng hệ thống thủy lực (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy xúc (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy ủi (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy lu (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật thi công (MH 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy xúc (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy ủi (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy lu (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy bơm cát (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy đóng bấc thấm (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy đục đá (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Xử lý tình huống khi thi công (MĐ 28)

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

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Vận hành máy thi công nền

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Vận hành máy thi công nền, 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 1 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 Vận hành máy thi công nền, ban hành kèm theo Quyết định số 1040/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 Vận hành máy thi công nền

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 22, 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 23 - 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 Vận hành máy thi công nền

Các trường đào tạo nghề Vận hành máy thi công nền 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 23).

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 CẤP ĐỘ QUỐC GIA THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 01. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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	01	Dùng kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*U_v: 220VAC* *$I_{đm}$: ≤ 5A* *U_{ra}: (90 ÷ 220)VAC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*		*U ≥ 220V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Am pe kế	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo: I ≤ 50A* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Vôn kế + công tắc chuyển mạch	*Bộ*	*01*		*Giới hạn đo: U ≤ 1000V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải tải	*Bộ*	*01*		*$U_{đm}$: (90 ÷ 220)VAC* *$P_{đm}$ ≤ 100W*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Thực hiện kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*U_v: 220VAC* *$I_{đm}$ ≤ 5A* *U_{ra} ≤ 24VDC*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thiết bị đo điện trở	*Bộ*	*01*		*Giới hạn đo: ≤ 50MΩ* *Điện áp: U ≥ 220V*
	Am pe kế	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo: I ≥ 5A* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Vôn kế	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo: U ≤ 24V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		$U_{đm} \leq 24VDC$ $P_{đm} \leq 100W$
3	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 1kW
4	Máy biến áp một pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 2 kVA
5	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 3kW
6	Máy phát điện đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 5kW
7	Máy phát điện 1 chiều	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Điện áp: 12V hoặc 24V Dòng điện: ≤ 70A
8	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≥ 0,3kW
9	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≥ 0,5kW
10	Mẫu vật liệu dẫn điện	Bộ	03	Dùng để nhận dạng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Mẫu vật liệu cách điện	Bộ	03	Dùng để nhận dạng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Uđm: ≤ 500V Iđm: ≤ 50A
	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*		
13	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Hướng dẫn cách đo, kiểm tra thiết bị điện, điện tử	Loại thông dụng trên thị trường
14	Vôn kế	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra điện áp	Giới hạn đo: ≤ 400V Cấp chính xác: 1,5 ÷ 2,5
15	Am pe kế	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra dòng điện	Giới hạn đo: ≤ 10A Cấp chính xác: 0,5 ÷ 1,0
16	Công tơ điện 1 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Dòng điện: ≥ 5A
17	Công tơ điện 3 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Dòng điện: ≥ 10A
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ ỨNG DỤNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Dùng để minh hoạ cấu tạo các mối ghép và liên kết của mối ghép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		Phù hợp với dạy học
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		Phù hợp với dạy học
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		Đường kính trục: ≤ 100mm
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		Đường kính đinh tán: ≤ 10mm
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các loại mối ghép hàn
2	Mô hình cơ cấu truyền chuyển động	Bộ	01	Dùng để minh hoạ cấu tạo, hoạt động của cơ cấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình truyền động đai	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình truyền động xích	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
3	Mô hình cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Dùng để minh hoạ cấu tạo, hoạt động của cơ cấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình cơ cấu biên tay quay	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình truyền động cam	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mô hình truyền động bánh vít trục vít	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình cơ cấu culit	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình cơ cấu cóc	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 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	Khối hình học cơ bản	Bộ	01	Dùng để quan sát và thực hành vẽ các khối hình học	Cắt bổ, các mặt được sơn màu phân biệt nhau
	Mỗi bộ gồm:				
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình nón tròn xoay	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*		
	Khối đa diện	*Chiếc*	*01*		
	Khối lăng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối lập phương	*Chiếc*	*01*		
	Khối chóp	*Chiếc*	*01*		
2	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ	- Kích thước mặt bàn bàn: > A3 - Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
3	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp kích thước bàn vẽ*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	Eke	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Com pa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 04. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 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	Thước cặp	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo, đọc, đo các kích thước của chi tiết	Giới hạn đo ≤ 300mm Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
2	Pan me	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo, đọc, đo các kích thước của chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
3	Đồng hồ so	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Đế từ	Chiếc	*01*		*Quay ở nhiều góc khác nhau*
4	Dưỡng ren	Bộ	03	Dùng để kiểm tra các bước ren	Loại thông dụng
5	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo các góc	- Góc đo ≤ 360^0 - Độ chính xác ≤ 30”
6	Căn lá	Bộ	03	Dùng để kiểm tra các kích thước lắp ghép	Dải đo: 0.01mm ÷ 1mm
7	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước chiều dài	Phạm vi đo: ≤ 1000mm Độ chia: 1mm
8	Com pa vanh	Chiếc	03	Dùng để vạch dấu	Loại thông dụng
9	Com pa đo trong	Chiếc	03	Dùng để đo đường kính trong của các chi tiết	Độ mở: ≤ 300mm
10	Com pa đo ngoài	Chiếc	03	Dùng để đo đường kính ngoài của các chi tiết	Độ mở: ≤ 300mm
11	Calíp trục	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra kích thước bề mặt trụ	Đường kính: ≤ 70mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Calíp lỗ	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra kích thước lỗ trụ	Kích thước: (2 ÷ 50)mm
13	Chi tiết trục	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước trục	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
14	Chi tiết ống	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước ống	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
15	Vòng bi	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước vòng bi	Loại thông dụng trên máy thi công nền
16	Thép thanh	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước	Chiều dày, độ nhám khác nhau
17	Thước đo độ sâu	Chiếc	03	Đo chiều sâu rãnh, lỗ trên các chi tiết	- Dải đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,05mm
18	Bộ mẫu so độ nhám	Bộ	03	Dùng để so sánh, đánh giá độ nhám giữa các bề mặt	Loại thông dụng
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 05. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU HỌC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu vật liệu kim loại	Bộ	01	Dùng hướng dẫn nhận biết các loại vật liệu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
2	Mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại vật liệu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
3	Mẫu dầu, mỡ	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại dầu mỡ bôi trơn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
4	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại nhiên liệu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 06. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 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	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng sơ, cấp cứu nạn nhân	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ sơ cứu	*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 về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*03*		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*		
	Xẻng xúc cát	*Bộ*	*01*		
3	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm				
	Giầy, ủng	*Đôi*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo	*Bộ*	*01*		
	Kính	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*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	Dụng cụ báo tín hiệu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các tín hiệu đèn và biển báo	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đèn	*Bộ*	*01*		
	Biển báo	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 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 bàn	Chiếc	01	Dùng để thực hiện khoan tạo lỗ có đường kính nhỏ	Đường kính lỗ khoan: ≤ 16mm
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để thực hiện khoan tạo lỗ có đường kính trung bình	Đường kính lỗ khoan: ≤ 30mm
3	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Dùng để gia công các vật liệu cơ khí	Đường kính đá: ≤ 400mm
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài dụng cụ và chi tiết máy	Công suất: ≤ 750W
5	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng phục vụ cho các bài tập thực hành	Bàn nguội kèm ê tô, có 19 vị trí làm việc
6	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để rà kiểm tra chi tiết gia công	Kích thước: ≥ 400mm x 400mm
7	Bàn ren	Bộ	03	Dùng thực hiện bài tập cơ bản tạo ren trục	Đường kính ren: M4 ÷ M16
8	Ta rô	Bộ	03	Dùng thực hiện bài tập cơ bản tạo ren lỗ	Đường kính ren: M4 ÷ M16
9	Đe rèn	Chiếc	03	Dùng để kê đỡ khi nắn sửa phôi	Khối lượng: ≤ 90kg
10	Thiết bị uốn ống thủy lực	Chiếc	03	Dùng để uốn góc, định hình ống kim loại	Lực uốn: ≤ 100KN
11	Búa tạ	Chiếc	03	Dùng để tác dụng lực lớn khi gia công chi tiết	Trọng lượng: ≤ 5kg
12	Dụng cụ nguội	Bộ	19		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành kỹ năng dũa mặt phẳng*	*Loại thông dụng*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành kỹ năng dũa các chi tiết hình trụ*	*Loại thông dụng*
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành các kỹ năng dũa kim loại*	*Loại thông dụng*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*	*Dùng để cưa phôi tạo dáng ban đầu cho chi tiết*	*Loại thông dụng*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Dùng để đục các mặt phẳng*	*Loại thông dụng*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để đục các rãnh của chi tiết*	*Loại thông dụng*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để tác dụng lực nhỏ khi gia công chi tiết*	*Loại thông dụng*
13	Dụng cụ đo kiểm cơ khí	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*06*	*Dùng để đo kích thước chiều dài*	*- Phạm vi đo: ≤ 500mm* *- Độ chia: 1mm*
	Ê ke	*Bộ*	*06*	*Dùng để ke góc*	*Loại thông dụng*
	Thước cặp	*Chiếc*	*06*	*Dùng để đo chiều dài, chiều sâu và đường kính của chi tiết*	*Giới hạn đo: ≤ 300mm*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*03*	*Dùng để đo các bước ren*	*Loại thông dụng*
14	Pan me	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cách đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*06*	*Sử dụng để vạch dấu chi tiết gia công*	*Chiều càng: ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*19*	*Dùng để vạch dấu chi tiết gia công*	*Loại thông dụng*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*19*	*Dùng để chấm dấu chi tiết gia công*	*Loại thông dụng*
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 08. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để chuẩn bị và trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 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	03	Dùng để hướng dẫn tháo, lắp và bảo dưỡng	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Số xi lanh: 4 ÷ 6 - Công suất: ≤ 100kW
2	Mô hình động cơ Diesel	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
3	Mô hình động cơ xăng	Chiếc	01		- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
4	Động cơ Xăng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tháo, lắp và bảo dưỡng	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Công suất: ≤ 50kW
5	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Dùng để nhận dạng, mô tả cấu tạo cụ thể	Đầy đủ các chi tiết
6	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Dùng để nhận dạng, mô tả cấu tạo	Đầy đủ các chi tiết của cơ cấu phân phối khí loại trục cam bố trí trong thân máy
7	Tăng áp động cơ	Bộ	01		Thông dụng, hoạt động được
8	Các chi tiết tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết
9	Các chi tiết tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	01		Đầy đủ các chi tiết
10	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	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
11	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết
12	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
13	Thiết bị đo áp suất dầu	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra áp suất dầu bôi trơn động cơ	Dải đo: (0 ÷ 6) bar
14	Dụng cụ bơm dầu bôi trơn bằng tay	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm dầu	- Bình chứa: ≥ 16 dm^3 - Dây dẫn dầu: ≥ 1,8m - Có đồng hồ kiểm soát lượng cung cấp
15	Thiết bị rửa hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Dùng để xúc rửa hệ thống không tháo	Áp suất làm việc: (1 ÷ 3) bar
16	Thiết bị rửa hệ thống làm mát	Chiếc	01	Dùng để làm sạch bề mặt tản nhiệt của két nước dưới áp suất cao hai chế độ nóng lạnh	- Lưu lượng nước: ≥ 200dm^3/ph - Áp lực phun: ≥ 10 bar
17	Thiết bị kiểm tra vòi phun động cơ Diesel	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra áp xuất vòi phun nhiên liệu	Áp suất kiểm tra: ≤ 300KG/cm^2
18	Khay đựng chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng các chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
19	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Thông số cơ bản của chi tiết được mô tả như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Chiếc*	*01*		*Loại: (1/2 ÷ 1/4) inch* *Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
20	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 2000Nm

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	Căn lá	Bộ	03	Dùng để đo khe hở lắp ghép	Dải đo: 0.01mm ÷ 1mm
22	Dụng cụ kiểm tra dây đai	Chiếc	03	Dùng để thực hành kiểm tra độ căng dây đai	Dải đo: (0 ÷ 10)KG/cm²
23	Clê dây	Chiếc	03	Dùng để thực hành tháo nắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
24	Pan me	Bộ	03	Phục vụ kiểm tra kích thước, độ côn, độ ô van của các chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*Dải đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		*Dải đo: 50mm ÷ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
25	Thước cặp	Chiếc	06	Dùng để đo kiểm	Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
26	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
27	Tai nghe	Bộ	03	Dùng để kiểm tra nghe tiếng gõ động cơ	Loại thông dụng
28	Đèn soi	Chiếc	03	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
29	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
30	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: ≤ (1000 x 500 x 1200)mm
31	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
32	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĐIỆN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
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 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 bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy xúc	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc bánh xích	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
3	Máy ủi	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy ủi	Công suất: ≤ 100kW
4	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy lu	Công suất: ≤ 120kW
5	Máy lu rung	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
6	Máy san	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy san	Công suất: ≤ 150kW
7	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Bộ	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc, đo kiểm tra hệ thống điện	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
8	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc, đo kiểm tra hệ thống điện	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
9	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
10	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
11	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Chiếc	03	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động, thực hành kiểm tra bảo dưỡng	Hoạt động được Điện áp: 24V Công suất: ≥ 4kW Mặt cắt được sơn mầu
12	Máy khởi động điện	Chiếc	03		Hoạt động được Điện áp: 12V; 24V

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Ắc quy	Chiếc	02	Dùng để dạy cấu tạo, thực hành kiểm tra, bảo dưỡng	- Điện áp: 12V - Dung lượng: ≥ 60Ah
14	Thiết bị kiểm tra máy phát và máy khởi động	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra máy phát, máy khởi động điện	Kiểm tra máy phát điện, máy khởi động 12V và 24V
15	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Loại: 125 ÷ 175 chi tiết
16	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp bảo dưỡng	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
17	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	03	Dùng để thực hành	Loại thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*02*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm bấm đầu cốt	*Chiếc*	*01*		
18	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng
19	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Sử dụng hàn gắn mạch điện	Công suất: ≤ 120W
20	Mỏ hàn nung	Chiếc	03		
21	Vam 2 chấu	Chiếc	03	Dùng để tháo vòng bi, bánh răng và các chi tiết máy trong quá trình bảo dưỡng	- Chiều dài vít < 300mm - Khoảng cách 2 chấu cặp lớn nhất là: 235mm
22	Tỷ trọng kế	Bộ	03	Dùng để kiểm tra tình trạng dung dịch ắc quy	Thang đo: (1100 ÷ 1400)gam/dm³
23	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Nạp điện ắc quy	- Nguồn ra: 12VDC; 24VDC - Dòng nạp: ≥ 5A - Nguồn vào: 220VAC ± 10%

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	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
25	Đèn soi	Chiếc	03	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
26	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
27	Máy chiếu (Projecto)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG THỦY LỰC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 17
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 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 lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
3	Máy ủi	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 100kW
4	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
5	Máy lu rung	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
6	Máy san	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 150kW
7	Mô hình bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
8	Mô hình bơm thủy lực pít tông quay đĩa nghiêng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
9	Mô hình động cơ thủy lực pít tông quay đĩa nghiêng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
10	Mô hình động cơ thủy lực pít tông quay thân nghiêng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu

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 hộp phân phối thủy lực	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
12	Mô hình xy lanh lực	Chiếc	02	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
13	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
14	Thiết bị rửa chi tiết	Bộ	01	Dùng để làm sạch và làm khô chi tiết khi bảo dưỡng	Dung tích bình chứa: ≥ 0,15m³
15	Máy kiểm tra thủy lực vạn năng	Bộ	01	Dùng để kiểm tra bơm, bộ phân phối, động cơ thủy lực, van và các thông số của hệ thống thủy lực	Áp suất đo: ≤ 350g/cm^2
16	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
17	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm
18	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để chi tiết khi tháo lắp bảo dưỡng	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
19	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng trong bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
20	Đèn soi	Chiếc	03	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ
CÔNG TÁC MÁY XÚC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 18
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 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	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
3	Mô hình cầu chủ động máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của cầu chủ động máy xúc bánh lốp
4	Mô hình hệ thống lái máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
5	Mô hình hệ thống phanh máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
6	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
7	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh xích	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
8	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của ly hợp ma sát
9	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
10	Bơm dầu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích thùng: ≤ 10 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
11	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
12	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
13	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại:(3/4 ÷ 1/2) inch* *- Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
15	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
16	Clê lực	Chiếc	02	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
17	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
18	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0.01mm ÷ 1mm
19	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
20	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
21	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY ỦI

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 19
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 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 ủi	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 100kW
2	Mô hình cầu chủ động máy ủi	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
3	Mô hình hệ thống lái máy ủi	Chiếc	01		Hoạt động được
4	Mô hình hệ thống phanh máy ủi	Chiếc	01		Hoạt động được
5	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01		Hoạt động được
6	Mô hình hệ thống di chuyển máy ủi	Chiếc	01		Hoạt động được
7	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	01		Hoạt động được
8	Mô hình biến mô thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
9	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
10	Bơm dầu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích: ≤ 10 lít
11	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
12	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
13	Bộ súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại (3/4 ÷ 1/2) inch,* *- Mô men siết ≤ 600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)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
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
15	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính: (60 ÷ 160)mm
16	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết, cụm chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
17	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
18	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
19	Khay đựng chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
20	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY LU

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 20
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 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	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy lu rung	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
3	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của ly hợp
4	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01		Đầy đủ các bộ phận của hộp số thủy lực
5	Mô hình biến mô thủy lực	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận của biến mô thủy lực
6	Mô hình hệ thống lái máy lu	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái máy lu
7	Mô hình hệ thống phanh máy lu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy lu
8	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
9	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
10	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
11	Bộ súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại: (1/2 ÷ 1/4) inch* *- Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)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
12	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
13	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
14	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
15	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
16	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	01	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
18	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để chiếu sáng ở nơi thiếu ánh sáng	Loại thông dụng
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 21
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 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 công trình bằng máy xúc	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu các quy trình thi công	Phù hợp thực tế thi công
2	Sa bàn thi công công trình bằng máy ủi	Chiếc	01		Phù hợp thực tế thi công
3	Sa bàn thi công công trình bằng máy san	Chiếc	01		Phù hợp thực tế thi công
4	Sa bàn thi công công trình bằng máy lu	Chiếc	01		Phù hợp thực tế thi công
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		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY XÚC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 22
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 xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và thi công	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và thi công	Công suất: ≤ 120kW
3	Xe ô tô tải tự đổ	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng xúc đổ vật liệu lên xe	Tải trọng: ≥ 3500kg
4	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
5	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
6	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
7	Thước dây	Chiếc	03	Dùng để phục vụ chuẩn bị địa bàn và kiểm tra	Loại: ≤ 50 mét
8	Biển báo thi công	Bộ	03	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
9	Cọc tiêu	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Loại thông dụng
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY ỦI

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 23
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 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 ủi	Chiếc	02	Dùng để rèn luyện kỹ năng ủi	Công suất: ≤ 100kW
2	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
4	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
5	Thước dây	Chiếc	03	Dùng để phục vụ chuẩn bị địa bàn và kiểm tra	Loại: ≤ 50 mét
6	Biển báo thi công	Bộ	01	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
7	Cọc tiêu	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Loại thông dụng
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

(Xem tiếp Công báo số 779 + 780)

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