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 779 + 780)

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

Phụ lục 8a

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

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường

Mã nghề: 40510249

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

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

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

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ năng giao tiếp (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ kỹ thuật (MH 10)

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

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tiếng Anh chuyên ngành (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật thi công mặt đường (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật động cơ đốt trong trên máy thi công mặt đường (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật gầm và thiết bị công tác máy san (MĐ 17)

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

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật gầm và thiết bị công tác máy rải thi công mặt đường (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật các máy thi công mặt đường liên quan (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng trang bị điện trên máy thi công mặt đường (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy san thi công mặt đường (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy lu thi công mặt đường (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy rải thi công mặt đường (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành một số máy thi công mặt đường liên quan (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy xúc (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy xúc lật (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy ủi (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành cần trục (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Xử lý tình huống khi thi công (MĐ 30)

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

Bảng 25. 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 mặt đường

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Vận hành máy thi công mặt đường, 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 mặt đường, 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 mặt đường

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 24, 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 25 - 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 mặt đường

Các trường đào tạo nghề Vận hành máy thi công mặt đường 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 25).

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

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

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	E ke	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vẽ các hình chiếu cơ bản	Được sơn màu các bề mặt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối hình lập phương	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình lăng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình chóp cụt	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình nón cụt	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*		
4	Mô hình bánh răng trụ	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Mô hình bánh răng côn	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
6	Mô hình truyền động trục vít - bánh vít	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
7	Mô hình cơ cấu truyền động đai	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
8	Mối ghép cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để minh họa các mối ghép trong bài giảng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về mối ghép cơ khí
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép bằng chốt	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*		
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
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	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ căn lá	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cách kiểm tra kích thước khe hở	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
2	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*03*		
3	Pan me	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, cách đo và đọc kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 150mm* *- Độ chính xác: 0,01*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 150mm* *- Độ chính xác: 0,01*
	Panme điện tử	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 150mm* *- Độ chính xác: 0,01*
4	Ca líp đo trong	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: ≤ 35mm - Độ chính xác: 0,01mm
5	Thước đo độ sâu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 200)mm - Độ chính xác 0,01mm
6	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, cách đo và kiểm tra kích thước	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm
7	Ê ke	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, cách đo và kiểm tra góc	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
8	Dưỡng ren	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo, kiểm tra các bước ren tiêu chuẩn	Loại thông dụng
9	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo và đọc kích thước vật đo	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Độ chính xác ± 5’
10	Com pa đo trong	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng, thực hành đo	Độ mở: ≤ 300mm
11	Com pa đo ngoài	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng, thực hành đo	Độ mở: ≤ 300mm
12	Đồng hồ so	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo và kiểm tra vật đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*- Dải đo: (0 ÷ 10)mm* *- Độ chính xác 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*01*		*Điều chỉnh được góc quay*
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		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình cơ cấu truyền động ma sát	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động đĩa ma sát	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Khớp ma sát	*Bộ*	*01*		
2	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp trong	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh	*Bộ*	*01*		
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*		
	Truyền động trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*		
3	Mô hình cơ cấu truyền động cam	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
4	Mô hình cơ cấu tay quay thanh truyền	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
6	Mô hình cơ cấu các đăng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $I_{đm} \leq 15A$ - $U_{đm} = (12 \div 24)VDC$
2	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $U_{đm} = (12 \div 24)VAC$
3	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $P_{đm} \leq 500W$
4	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Cắt bổ, có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $P_{đm} \geq 250W$
5	Mô hình mạch điện điều khiển động cơ điện	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Thiết kế dạng bàn thực hành có ngăn kéo đựng đồ, các thiết bị được gắn trên mặt panel
6	Máy biến áp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Hoạt động được - $P_{đm} \leq 1000W$
7	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	*$U_{đm} \leq 500V$*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*		
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc điện	*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
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*		
	Rơle	*Chiếc*	*01*		
8	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để giới thiệu và đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để soạn và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NHIÊN LIỆU VÀ DẦU MỠ BÔI TRƠN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Dùng để nhận biết, phân loại	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
2	Mẫu dầu bôi trơn	Bộ	01	Dùng để nhận biết, phân loại	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
3	Mẫu mỡ bôi trơn	Bộ	01	Dùng để nhận biết, phân loại	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
4	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Sử dụng để xác định độ nhớt của nhiên liệu, dầu bôi trơn	Dải đo 0,5Cst ÷ 100Cst
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Loa	Bộ	01	Sử dụng để luyện kỹ năng nghe	Công suất: ≥ 20W
2	Máy Cassette	Chiếc	01	Sử dụng để luyện kỹ năng nghe	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Sa bàn thi công bằng máy san	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
2	Sa bàn thi công bằng máy lu	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
3	Sa bàn thi công bằng máy rải atphan	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
4	Sa bàn thi công bằng máy rải bê tông xi măng	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các phương pháp thi công	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HIỆN AN TOÀN LAO ĐỘNG
VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	03	Sử dụng hướng dẫn, thực hành sơ cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực tập phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Bình*	*01*		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*		
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*		
3	Bảo hộ lao động	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần, áo	*Bộ*	*01*		
	Giầy, dép, ủng	*Đôi*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Kính	*Chiếc*	*01*		
	Mũ	*Chiếc*	*01*		
4	Tín hiệu báo hiệu	Bộ	03	Dùng để giới thiệu công dụng, cách sử dụng	Phù hợp với yêu cầu bài giảng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đèn	*Chiếc*	*01*		
	Biển báo	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG TRÊN MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ Diesel	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
2	Động cơ Diesel	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Loại 4 kỳ 6 xilanh thẳng hàng tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
3	Động cơ Diesel	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	- Loại 4 kỳ 6 xilanh hình chữ V; tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
4	Mô hình động cơ xăng 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	- Cắt bổ hoạt động được nhờ tay quay hoặc động cơ điện; - Lắp trên giá đỡ
5	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Cắt bổ hoạt động được nhờ tay quay hoặc động cơ điện
6	Bộ phận tháo rời cơ trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
7	Bộ phận tháo rời cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết
8	Bộ phận tháo rời hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 50)mm*
20	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
21	Thiết bị hút dầu thải bằng khí nén	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn, hút dầu bôi trơn trong động cơ khi thay dầu bôi trơn	- Áp suất khí: (8 ÷ 10) bar
22	Thiết bị cân vòi phun	Bộ	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng vòi phun	Khoảng đo: (0 ÷ 500) bar
23	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
24	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
25	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
26	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
27	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
28	Thước thẳng	Chiếc	03	Sử dụng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT GẦM
VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY SAN

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
12	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
13	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy trước khi bảo dưỡng và sửa chữa	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
14	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1lít
15	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
16	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
17	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
18	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
19	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	*- Công suất ≤ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*
20	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (10 ÷ 50)mm*

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

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

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

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	Bơm thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		
10	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
11	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
12	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
13	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
14	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch bề mặt các chi tiết khi bảo dưỡng	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
15	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
16	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
18	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm

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	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc
20	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
21	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≤ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*
22	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*1*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*1*		*Các loại:* *(10 ÷ 50)mm*
23	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
24	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
25	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
26	Đèn pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
27	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
29	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
30	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
31	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT GẦM
VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY RẢI THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

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

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 tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
10	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02		
11	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
12	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
13	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và làm sạch máy trước khi bảo dưỡng và sửa chữa	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
15	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
16	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Bàn nguội	Chiếc	01	Dùng để gá lắp các chi tiết khi bảo dưỡng	Có gắn ê tô, 1 vị trí làm việc
19	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
20	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≥ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*
21	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại:* *(12 ÷ 50)mm*
22	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
23	Clê lực	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra lực xiết bu lông đai ốc	Dải lực đo ≤ 2000Nm
24	Clê dây	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành tháo lắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
25	Đèn Pin	Chiếc	03	Sử dụng soi các chi tiết ở vị trí thiếu ánh sáng trong quá trình bảo dưỡng	Loại thông dụng trên thị trường
26	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Sử dụng để gắp các chi tiết nhỏ tại vị trí khó lấy ra	Phạm vi gắp: ≤ 800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Bộ căn lá	Bộ	03	Sử dụng để đo các khe hở nhỏ trong quá trình bảo dưỡng	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
28	Thước thẳng	Chiếc	03	Dùng để đo chiều dài, kiểm tra mặt phẳng khi bảo dưỡng	Chiều dài ≥ 1500mm
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG KỸ THUẬT CÁC MÁY
THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG LIÊN QUAN

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
11	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc thực hành bảo dưỡng	Số lượng chi tiết ≥ 135
12	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
13	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
14	Tủ dụng cụ tháo lắp	Chiếc	01	Dùng để bảo quản và cất giữ dụng cụ	Số lượng chi tiết ≥ 135
15	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi thực hành bảo dưỡng	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm
16	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*- Công suất ≥ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với công suất của máy nén khí*
17	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*		*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 50)mm*
18	Súng vặn vít	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén

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

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG TRANG BỊ ĐIỆN TRÊN MÁY THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 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 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Dùng để giới thiệu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
2	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
3	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy rải	Bộ	01	Dùng để giới thiệu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
4	Máy phát điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Điện áp: 24V
5	Máy khởi động điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	- Điện áp: 24V - Công suất ≥ 4kW
6	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và nạp ắc quy	- Điện áp ra 6-12-24V, - Dòng nạp ≤ 30A
7	Ắc quy axít	Chiếc	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	- Điện áp: 12V - Dung lượng ≥ 100Ah
8	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Phù hợp với máy khởi động điện
9	Còi điện	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Âm lượng ≥ 80dB

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	Hệ thống gạt nước mưa	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý và thực hành bảo dưỡng	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
11	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Thiết bị thử máy phát, máy đề tích hợp	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra máy điện	Công suất ≤ 4000W
13	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành hàn thiếc	Công suất ≤ 60W
14	Tỷ trọng kế	Chiếc	02	Sử dụng để bảo dưỡng bình ắc quy a xít	Thang đo (1,1 ÷ 1,4)kg/l
15	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng trang bị điện	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
16	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hiện các công việc bảo dưỡng trang bị điện	Số lượng chi tiết ≥ 135
18	Khay đựng chi tiết	Bộ	09	Dùng để đựng các chi tiết	- Làm bằng thép không rỉ - Kích thước: Dài ≥ 800mm Rộng ≥ 300mm
19	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	Sử dụng để thực hiện các công việc bảo dưỡng trang bị điện	Loại phổ biến trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*		
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY SAN THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

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

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY LU THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

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

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

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY RẢI THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 24
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 rải atphan	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy rải bê tông xi măng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Thanh gỗ định vị chiều dày lớp rải	Chiếc	02	Dùng để định vị thanh san	Kích thước theo thiết kế độ dày lớp rải
4	Cáp thép	Bộ	02	Dùng để thực hành rải tự động	- Đường kính cáp ≤ 3mm - Chiều dài ≤ 150m
5	Ô tô tự đổ	Chiếc	01	Sử dụng để vận chuyển vật liệu phục vụ rải	Tải trọng ≤ 15 tấn
6	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
7	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
8	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
9	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
10	Chèn	Chiếc	04	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm

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

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MỘT SỐ MÁY
THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG LIÊN QUAN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 25
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	Xe nấu và tưới nhựa đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 5kW
2	Máy thổi bụi mặt đường	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ: ≤ 15kW
3	Máy bóc mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 45kW
4	Máy phun tưới nhũ tương	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 4kW
5	Máy cắt bê tông mặt đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	- Công suất động cơ ≥10kW - Đường kính đĩa ≥ 350mm
6	Máy đầm dùi bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 5kW
7	Máy đầm bàn bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 5kW
8	Máy sơn kẻ đường	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	- Công suất động cơ ≥ 5kW - Kích cỡ khuôn: (80 ÷ 300)mm
9	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm

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

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY XÚC

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 26
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	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 95kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≤ 95kW
3	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
4	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
5	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
6	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
7	Chèn	Chiếc	08	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
8	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
9	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Thang đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY XÚC LẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 27
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 lật	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 35kW
2	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
4	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
5	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
6	Chèn	Chiếc	08	Dùng để kê chèn máy khi xử lý các tình huống khi thi công	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm
7	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
8	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Thang đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY ỦI

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 28
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	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ủi	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn vận hành và luyện tập kỹ năng nghề	Công suất động cơ ≥ 35kW
2	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình bảo dưỡng	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
4	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để thực hành tháo lắp bầu lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
5	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
6	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Dùng để xịt rửa và vệ sinh máy	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
7	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH CẦN TRỤC

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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

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

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: XỬ LÝ TÌNH HUỐNG KHI THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số mô đun: MĐ 30
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 san	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
2	Máy lu tĩnh 3 bánh sắt	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
3	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
4	Máy lu bánh lốp (atphan)	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
5	Máy rải atphan	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 75kW
6	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 95kW
7	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≤ 95kW
8	Máy xúc lật	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≥ 35kW
9	Máy ủi	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Công suất động cơ ≥ 35kW
10	Cần trục	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành xử lý các tình huống khi thi công	Tải trọng nâng ≤ 15 tấn

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

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

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần, áo	*Bộ*	*01*	
	Giầy, dép, ủng	*Đôi*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Kính	*Chiếc*	*01*	
	Mũ	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa	*Bình*	*01*	
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*	
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*	
4	Tín hiệu báo hiệu	Bộ	03	Phù hợp với yêu cầu bài giảng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đèn	*Chiếc*	*01*	
	Biển báo	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Máy san	Chiếc	02	Công suất động cơ ≤ 75kW
6	Máy lu tĩnh 3 bánh sắt	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
7	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
8	Máy lu bánh lốp (atphan)	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
9	Máy rải atphan	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
10	Máy rải bê tông xi măng	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 75kW
11	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 95kW
12	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 95kW
13	Máy xúc lật	Chiếc	1	Công suất động cơ ≥ 35kW
14	Máy ủi	Chiếc	1	Công suất động cơ ≥ 35kW
15	Cần trục	Chiếc	01	Tải trọng nâng ≤ 15 tấn
16	Máy bóc mặt đường	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 45kW
17	Xe nấu và tưới nhựa đường	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 5kW
18	Máy đầm bàn bê tông	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 5kW
19	Máy đầm dùi bê tông	Chiếc	01	Công suất động cơ ≤ 5kW
20	Máy phun tưới nhũ tương	Chiếc	01	Công suất động cơ ≥ 4kW
21	Máy cắt bê tông mặt đường	Chiếc	01	- Công suất động cơ ≥ 10kW - Đường kính đĩa ≥ 350mm
22	Máy sơn kẻ đường	Chiếc	01	- Công suất động cơ ≥ 5kW - Kích cỡ khuôn: (80 ÷ 300)mm
23	Ô tô tự đổ	Chiếc	01	Tải trọng ≤ 15 tấn
24	Máy phát điện	Chiếc	03	Điện áp ≥ 24V
25	Máy khởi động điện	Chiếc	03	- Điện áp ≥ 12 ÷ 24V - Công suất ≥ 4kW
26	Máy nén khí	Chiếc	01	Công suất ≤ 10kW
27	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	- Điện áp ra 6-12-24V - Dòng nạp ≤ 30A
28	Máy thổi bụi mặt đường	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≤ 15kW
29	Ắc quy axít	Chiếc	02	- Điện thế: 12V - Dung lượng ≥ 100Ah

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
30	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Lực ép lốp ≤ 2500kg
31	Thiết bị hút dầu thải bằng khí nén	Bộ	01	Áp suất khí: (8 ÷ 10) bar
32	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Công suất ≤ 5kW
33	Máy mài 2 đá đứng	Chiếc	01	Đường kính đá mài ≤ 400mm
34	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Đường kính đá mài ≤ 180mm
35	Máy rửa nước áp lực cao	Chiếc	01	Áp suất: (30 ÷ 110) bar
36	Động cơ Diesel	Chiếc	01	- Loại 4 kỳ 4 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ - Công suất: ≤ 100kW
37	Động cơ Diesel	Chiếc	01	Loại 4 kỳ 6 xilanh tổng thành lắp trên giá đỡ Công suất: ≤ 100kW
38	Động cơ Diesel	Chiếc	01	Loại 4 kỳ 6 xilanh hình chữ V, tổng thành lắp trên giá đỡ Công suất: ≤ 100kW
39	Mô hình động cơ xăng 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Cắt bổ hoạt động được lắp trên giá đỡ
40	Mô hình động cơ Diesel 4 kỳ một xilanh	Chiếc	01	Cắt bổ hoạt động được lắp trên giá đỡ
41	Hệ thống gạt nước mưa	Bộ	03	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
42	Rơ le khởi động	Chiếc	03	Phù hợp với máy khởi động điện
43	Còi điện	Chiếc	03	Âm lượng ≥ 80 dB
44	Bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
45	Ly hợp ma sát thường đóng	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, lắp trên giá đỡ
46	Biến mô thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
47	Hộp số cơ khí	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
48	Hộp số thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
49	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
50	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
51	Bộ phận tháo rời cơ trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
52	Bộ phận tháo rời cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
53	Bộ phận tháo rời hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
54	Bộ phận tháo rời hệ thống làm mát	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
55	Bộ phận tháo rời hệ thống nhiên liệu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận, hoạt động được
56	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Công suất ≤ 60W
57	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Dải đo 0,5Cst ÷ 100Cst
58	Thiết bị bơm dầu bôi trơn	Chiếc	01	- Dung tích bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn ≥ 1800mm
59	Thiết bị thử máy phát, máy đề tích hợp	Bộ	01	Công suất ≤ 4000W
60	Thiết bị đo áp suất lốp	Chiếc	01	Dải đo: (1 ÷ 6)KG/cm^2
61	Thiết bị cân vòi phun	Bộ	03	Khoảng đo: (0 ÷ 500) bar
62	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	06	Dung tích mỡ ≤ 1 lít
63	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
64	Mẫu dầu bôi trơn	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
65	Mẫu mỡ bôi trơn	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
66	Bàn nguội	Bộ	01	Có gắn ê tô đủ 19 vị trí làm việc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
67	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 800mm - Cao ≥ 760mm
68	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*	
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*	
69	Hệ thống khí nén	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy nén khí	Chiếc	01	*- Công suất ≥ 10kW* *- Dung tích bình chứa ≥ 500 lít*
	Van và ống dẫn khí	Bộ	01	*Phù hợp với công suất của máy nén*
70	Bộ súng vặn ốc	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Súng vặn	*Chiếc*	*01*	*Lực xiết ≤ 1200Nm, được vận hành bằng khí nén*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*	*Các loại: (12 ÷ 50)mm*
71	Súng vặn vít	Bộ	03	Lực xiết ≤ 100Nm, được vận hành bằng khí nén
72	Thanh gỗ định vị chiều dày lớp rải	Chiếc	02	Kích thước theo thiết kế độ dày lớp rải
73	Cáp thép	Bộ	02	- Đường kính cáp ≤ 3mm - Chiều dài ≤ 150m
74	Cáp vải	Chiếc	02	Tải trọng ≤ 15 tấn
75	Maní	Bộ	08	Tải trọng ≤ 15 tấn
76	Sa bàn thi công bằng máy san	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
77	Sa bàn thi công băng máy lu	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
78	Sa bàn thi công bằng máy rải atphan	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
79	Sa bàn thi bằng công máy rải bê tông xi măng	Bộ	01	Tất cả được đặt trên khung giá có bánh xe di chuyển
80	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	$U_{đm} \leq 500V$
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*	
	Áptômát	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc điện	*Chiếc*	*01*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*	
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	
	Rơle	*Chiếc*	*01*	
81	Loa	Chiếc	01	Công suất: ≥ 20W
82	Máy Cassette	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
83	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
84	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
85	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy rải	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
86	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ	01	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $I_{đm} \leq 15A$ - $U_{đm} = (12 \div 24)VDC$
87	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ	01	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $U_{đm} = (12 \div 24)VAC$
88	Mô hình mạch điện điều khiển động cơ điện	Bộ	01	Thiết kế dạng bàn thực hành có ngăn kéo đựng đồ, các thiết bị được gắn trên mặt panel

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
89	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	- Cắt bổ, hoạt động được - $P_{đm} \leq 500W$
90	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
91	Mô hình xilanh thủy lực	Bộ	02	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
92	Máy biến áp	Bộ	01	- Hoạt động được - $P_{đm} \leq 1000W$
93	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Bộ	01	- Cắt bổ, hoạt động được - $P_{đm} \geq 250W$
94	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	Được sơn màu các bề mặt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối hình lập phương	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình lăng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình chóp cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*	
95	Mô hình cơ cấu truyền động ma sát	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu truyền động đĩa ma sát	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*	
	Khớp ma sát	*Bộ*	*01*	
96	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp trong	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh	*Bộ*	*01*	
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*	
	Truyền động trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*	
97	Mô hình bánh răng trụ	Chiếc	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
98	Mô hình bánh răng côn	Chiếc	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
99	Mô hình cơ cấu truyền động cam	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
100	Mô hình cơ cấu tay quay thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
101	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
102	Mô hình cơ cấu các đăng	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
103	Mối ghép cơ khí	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về mối ghép cơ khí
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép bằng chốt	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*	
104	Vam thủy lực	Chiếc	03	Độ mở ngàm ≤ 350mm
105	Kích con đội thủy lực	Chiếc	03	- Tải trọng: ≤ 25 tấn - Hành trình nâng ≤ 150mm
106	Mễ kê	Chiếc	03	Tải trọng đỡ: (2 ÷ 10) tấn
107	Chèn	Chiếc	16	Kích thước: - Dài ≥ 200mm - Rộng ≥ 150mm - Cao ≥ 250mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
108	Tấm kê	Chiếc	04	Vật liệu bằng gỗ, kích thước: - Dài ≥ 500mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 50mm
109	Đèn pin	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
110	Đầu gắp nam châm	Chiếc	03	Phạm vi hoạt động ≤ 800mm
111	Đục bằng	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
112	Đục nhọn	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
113	Dũa	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
114	Mũi vạch	Chiếc	18	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
115	Búa nguội	Chiếc	18	Khối lượng: ≤ 1kg
116	Búa	Chiếc	03	Khối lượng: (1 ÷ 5)kg
117	Đe	Chiếc	03	Khối lượng: (70 ÷ 90)kg
118	Cưa sắt cầm tay	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
119	Clê lực	Bộ	03	Dải lực đo ≤ 2000Nm
120	Clê dây	Chiếc	06	Đường kính ôm: (60 ÷ 200)mm
121	Thước cặp	Bộ	01	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*03*	
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*03*	
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*03*	
122	Pan me	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*	- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*	- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01
	Pan me điện tử			- Phạm vi đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,01mm
123	Ca líp đo trong	Bộ	03	- Dải đo: ≤ 35mm - Độ chính xác: 0,01mm
124	Bộ căn lá	Bộ	03	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
125	Thước thẳng	Chiếc	06	Chiều dài ≥ 1500mm
126	Thước đo độ sâu	Chiếc	06	- Dải đo: (0 ÷ 200)mm - Độ chính xác 0,01mm
127	Thước lá	Chiếc	06	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm
128	Ê ke	Bộ	06	Loại thông dụng
129	Dưỡng ren	Bộ	06	Loại thông dụng
130	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	06	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Độ chính xác ± 5’
131	Com pa đo trong	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
132	Com pa đo ngoài	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
133	Compa vạch dấu	Chiếc	06	Độ mở ≤ 300mm
134	Tỷ trọng kế	Chiếc	3	Thang đo (1,1 ÷ 1,4)kg/l
135	Đồng hồ so	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*	*- Khoảng đo: (0 ÷ 10)mm* *- Độ chia: 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*01*	
136	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
137	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Kích thước: - Dài ≥ 1200mm - Rộng ≥ 500mm - Cao ≥ 800mm (bao gồm 3 tầng có bánh xe)
138	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Kích thước: - Dài ≥ 800mm - Rộng ≥ 300mm

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

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

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

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

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

Phụ lục 8b

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

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường

Mã nghề: 50510249

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

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

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

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ năng giao tiếp (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ kỹ thuật (MH 10)

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

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật điện tử cơ bản (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tiếng Anh chuyên ngành (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ khí nén - thủy lực (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nhiệt kỹ thuật (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Nguội cơ bản (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Hàn cơ bản (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật thi công mặt đường (MH 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật động cơ đốt trong trên máy thi công mặt đường (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật gầm và thiết bị công tác máy san (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật gầm và thiết bị công tác máy lu (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật gầm và thiết bị công tác máy rải thi công mặt đường (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng kỹ thuật các máy thi công mặt đường liên quan (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng trang bị điện trên máy thi công mặt đường (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa những hư hỏng thông thường trên máy thi công mặt đường (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy san thi công mặt đường (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy lu thi công mặt đường (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy rải thi công mặt đường (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành một số máy thi công mặt đường liên quan (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy xúc (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy xúc lật (MĐ 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy ủi (MĐ 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành cần trục (MĐ 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Xử lý tình huống khi thi công (MĐ 36)

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

Bảng 31. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

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

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Vận hành máy thi công mặt đường, trình độ cao đẳng 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 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng nghề Vận hành máy thi công mặt đường, 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 mặt đường

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 30, 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 31 - 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 mặt đường

Các trường đào tạo nghề Vận hành máy thi công mặt đường cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 31).

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

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

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	E ke	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vẽ các hình chiếu cơ bản	Được sơn màu các bề mặt
	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*		

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 bánh răng trụ	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
5	Mô hình bánh răng côn	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
6	Mô hình truyền động trục vít - bánh vít	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
7	Mô hình cơ cấu truyền động đai	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, vẽ quy ước	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
8	Mối ghép cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để minh họa các mối ghép trong bài giảng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về mối ghép cơ khí
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép bằng chốt	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*		
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ căn lá	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cách kiểm tra kích thước khe hở	Dải đo: (0,05 ÷ 1)mm
2	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,05; 0,02; 0,1)mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp du xích	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*03*		
	Thước cặp hiển thị kim	*Chiếc*	*03*		
3	Pan me	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, cách đo và đọc kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 150mm* *- Độ chính xác: 0,01*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 150mm* *- Độ chính xác: 0,01*
	Panme điện tử	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 150mm* *- Độ chính xác: 0,01*
4	Ca líp đo trong	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cấu tạo, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: ≤ 35mm - Độ chính xác: 0,01mm
5	Thước đo độ sâu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, cách đo và đọc kích thước	- Dải đo: (0 ÷ 200)mm - Độ chính xác 0,01mm
6	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, cách đo và kiểm tra kích thước	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm
7	Ê ke	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, cách đo và kiểm tra góc	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
8	Dưỡng ren	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo, kiểm tra các bước ren tiêu chuẩn	Loại thông dụng
9	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo và đọc kích thước vật đo	- Khoảng đo: $0^0 \div 360^0$ - Độ chính xác ± 5’
10	Com pa đo trong	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng, thực hành đo	Độ mở: ≤ 300mm
11	Com pa đo ngoài	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng, thực hành đo	Độ mở: ≤ 300mm
12	Đồng hồ so	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo và kiểm tra vật đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*- Dải đo: (0 ÷ 10)mm* *- Độ chính xác 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*01*		*Điều chỉnh được góc quay*
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		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình cơ cấu truyền động ma sát	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động đĩa ma sát	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Khớp ma sát	*Bộ*	*01*		
2	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh răng ăn khớp trong	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh răng hành tinh	*Bộ*	*01*		
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*		
	Truyền động trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*		
3	Mô hình cơ cấu truyền động cam	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
4	Mô hình cơ cấu tay quay thanh truyền	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
6	Mô hình cơ cấu các đăng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

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

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình máy phát điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $I_{đm} \leq 15A$ - $U_{đm} = (12 \div 24)VDC$
2	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $U_{đm} = (12 \div 24)VAC$
3	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $P_{đm} \leq 500W$
4	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Cắt bổ, có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được - $P_{đm} \geq 250W$
5	Mô hình mạch điện điều khiển động cơ điện	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Thiết kế dạng bàn thực hành có ngăn kéo đựng đồ, các thiết bị được gắn trên mặt panel
6	Máy biến áp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Hoạt động được - $P_{đm} \leq 1000W$
7	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	*$U_{đm} \leq 500V$*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*		
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc điện	*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
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*		
	Rơle	*Chiếc*	*01*		
8	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để giới thiệu và đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để soạn và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nhận dạng	Loại thông dụng trên thị trường
2	Mô hình các mạch chỉnh lưu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu 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*	*01*		
	Mạch chỉnh lưu cả chu kỳ	*Bộ*	*01*		
	Mạch chỉnh lưu cầu 3 pha	*Bộ*	*01*		
3	Mô hình các mạch khuếch đại	Bộ	1	Dùng để thực hành mạch điện	Hệ số khuếch đại: ≥ 100
4	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để giới thiệu và đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để minh họa, trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumens - Kích thước phông chiếu ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NHIÊN LIỆU VÀ DẦU MỠ BÔI TRƠN

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Dùng để nhận biết, phân loại	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
2	Mẫu dầu bôi trơn	Bộ	01	Dùng để nhận biết, phân loại	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
3	Mẫu mỡ bôi trơn	Bộ	01	Dùng để nhận biết, phân loại	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành
4	Thiết bị đo độ nhớt	Bộ	01	Sử dụng để xác định độ nhớt của nhiên liệu, dầu bôi trơn	Dải đo 0,5 Cst ÷ 100 Cst
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Loa	Bộ	01	Sử dụng để luyện kỹ năng nghe	Công suất: ≥ 20W
2	Máy Cassette	Chiếc	01	Sử dụng để luyện kỹ năng nghe	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ KHÍ NÉN - THỦY LỰC

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nén khí	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Công suất ≤ 10kW
2	Mô hình hệ thống truyền động khí nén	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		*Công suất ≤ 1kW*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*		
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*		
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*		
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*		
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*		
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*		
3	Mô hình hệ thống truyền động thủy lực	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Áp suất ≤ 330bar*
	Ắc quy thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Áp suất ≤ 330bar*
	Van áp suất	*Bộ*	*01*		
	Van điều khiển	*Bộ*	*01*		
	Van điều chỉnh lưu lượng	*Bộ*	*01*		
	Bộ phận truyền dẫn và đấu nối	*Bộ*	*01*		
	Bộ phận chấp hành	*Bộ*	*01*		
	Bộ phận chỉ báo	*Bộ*	*01*		

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	Bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
5	Bơm thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Chiếc	01		Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
6	Bơm thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Chiếc	01		Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
7	Bơm thủy lực kiểu cánh gạt	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
8	Mô tơ thủy lực piston chiều trục thân nghiêng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
9	Mô tơ thủy lực piston chiều trục đĩa nghiêng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
10	Mô hình bộ phân phối thủy lực	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các bộ phận, cắt bổ lắp trên giá đỡ
11	Đồng hồ kiểm tra áp suất thủy lực	Bộ	03	Dùng để giới thiệu thực hành kiểm tra áp suất bơm thủy lực	Rải đo: (0 ÷ 500) bar
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumens

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NHIỆT KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công mặt đường
Mã số môn học: MH 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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

(Xem tiếp Công báo số 783 + 784)

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