PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 10/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc 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

(Tiếp theo Công báo số 637 + 638)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

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

Phụ lục 37b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CẤP, THOÁT NƯỚC

(Ban hành kèm theo Thông tư số 10/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cấp, thoát nước

Mã nghề: 50510104

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: HÀN DÁN CHẤT DẺO CƠ BẢN

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn ống PP-R	Bộ	03	Dùng để trong quá trình thực hành hàn ống	Đường kính ống ≤ 50 mm
2	Máy hàn ống HDP-E	Bộ	03		Đường kính ống ≤ 250mm
3	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để trong quá trình thực hành	Công suất: ≥ 0,55kW
4	Máy cắt ống chuyên dùng	Bộ	03	Dùng để trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 1,4kW
5	Máy thử áp lực	Chiếc	03	Dùng để thử áp lực bằng pit tông	Áp lực thử ≤ 50 bar
6	Ê tô kẹp ống	Bộ	06	Dùng để trong quá trình thực hành kẹp ống	Kẹp ống đường kính ≤ 110mm
7	Ê tô song hành	Bộ	03	Dùng để trong quá trình thực hành	Độ mở hàm kẹp ≤ 250mm
8	Kìm cá sấu	Bộ	06	Dùng để trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp: ≤ 70 mm
9	Kéo cắt ống bằng tay	Chiếc	06	Dùng để trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
10	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	06	Dùng để trong quá trình thực hành	Thông số kỹ thuật như sau
	Dụng cụ gồm				

	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước chi tiết	Phạm vi đo ≤ 300mm Độ chính xác 0,1; 0,05; 0,02mm
	Thước lá	Chiếc	01		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1 mm
	Thước cuộn	Chiếc	01		Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1 mm
	Êke	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước góc	Loại thông dụng, phù hợp với thực tế
11	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	03	Dùng để trong quá trình thực hành	Đúng chủng loại, dễ sử dụng
	Mỗi bộ gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Chiếc*	*02*		Đáp ứng tối thiểu theo TCVN
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		Loại hiển thị bằng ánh sáng hoặc led 7 thanh
	Đèn khò	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
12	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng trong quá trình thực hành	Kích thước: Dài ≥ 600 mm Rộng ≥ 400 mm Cao ≥ 800 mm
13	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP MẠCH ĐIỆN CƠ BẢN

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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 thực hành điện chiếu sáng cơ bản	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lắp mạch điện cơ bản	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ bóng đèn: Sợi đốt, com pact	*Bộ*	*01*		Thiết bị được chế tạo theo tiêu chuẩn U = 220V, f = 50Hz. đui gài hoặc xoáy
	Bộ đèn huỳnh quang	*Bộ*	*01*		Chấn lưu điện từ và chấn lưu điện tử, P ≥ 20W
	Bộ đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*01*		P ≥ 250W
	Bộ đèn halogen	*Bộ*	*01*		P ≥ 500W, U = 220V, f = 50Hz
	Bộ chuông điện riêng biệt cho dân dụng	*Bộ*	*01*		U = 220V, f = 50 Hz
	Công tơ 1pha	*Chiếc*	*01*		U = 220V, f = 50 Hz
	Công tơ 3pha	*Chiếc*	*01*		Loại đo trực tiếp U = 380V, f = 50 Hz
	Công tơ 3pha	*Chiếc*	*01*		Loại đo gián tiếp U = 380V, f = 50 Hz
	Máy bơm nước	*Chiếc*	*01*		Công suất ≥ 0,125kW

2	Bảng điện thực tập điện chiếu sáng	Bảng	06	Sử dụng thực hành lắp mạch điện	Loại sử dụng thông thường, kích thước: Rộng ≥ 1200 mm Dài ≥ 2400 mm
3	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cắt dây, tuốt dây	*Bộ*	*01*		Theo tiêu chuẩn bộ dụng cụ điện $U_{CĐ}$ ≥ 1000 V
	Kìm mỏ nhọn	*Bộ*	*01*		
	Kìm điện	*Bộ*	*01*		
	Kìm ép cốt	*Bộ*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*03*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*03*		Loại hiển thị bằng ánh sáng hoặc led 7 thanh
	Đèn khò	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Mỏ hàn sợi đốt	*Chiếc*	*01*		Công suất: ≥ 0,06kW
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*01*		
4	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình kiểm tra	U 600V, I 15A, R≥1000Ω
5	Khởi động từ đơn, kép	*Bộ*	*02*	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng điện ≤ 10A Điện áp 220/380V
6	Bộ nút nhấn	*Bộ*	*03*		
7	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay:	Bộ	06	Sử dụng dễ dàng thuận lợi trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		Trọng lượng ≤ 3kg
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		Có tay cầm đảm bảo chắc chắn, an toàn
	Máy khoan cầm tay	*Chiếc*	*01*		Điện áp 220V, công suất ≥ 0,55W
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1mm

8	Cabin thực tập	cabin	06	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kích thước: Dài: ≥ 1200 mm Rộng: ≥ 2400 mm Cao: ≥ 2400 mm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ T CẤP ĐỘ QUỐC GIA
MÔ ĐUN: NÂNG CHUYỂN ỐNG, THIẾT BỊ

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Xe nâng chuyển	Chiếc	01	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Sức nâng ≥ 200kg
2	Kích thủy lực	Chiếc	03	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Sức nâng ≥ 200kg
3	Kích răng	Bộ	03	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Sức nâng ≥ 200kg
4	Kích vít	Bộ	03	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Sức nâng: ≥ 200kg
5	Pa lăng tay	Bộ	03	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Sức nâng ≥ 200kg
6	Pa lăng điện	Bộ	01	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Sức nâng ≥ 500 kg Công suất ≤ 4 kW
7	Tời tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Tải trọng ≥ 100kg
8	Tó 3 chân	Bộ	03	Sử dụng thực hành nâng chuyển ống	Chiều cao chân ≥ 3m
9	Khóa cáp các loại	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp các loại khóa	Loại thông dụng trên thị trường

10	Cáp thép	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Các loại cáp thông dụng trên thị trường Đường kính (6-14) mm
11	Dây thừng	m	20	Sử dụng trong quá trình thực hành	Các loại dây thừng thông dụng trên thị trường đường kính (20-30) mm
12	Đòn bẩy	Chiếc	10	Sử dụng trong quá trình thực hành	Chiều dài đòn bẩy ≥ 2000mm
13	Con lăn	Chiếc	10	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính con lăn ≤ 100mm
14	Tấm chèn	Chiếc	10	Sử dụng trong quá trình thực hành	Vát cạnh như hình tam giác
15	Clê khẩu	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước (6-34)mm
16	Mỏ lết	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Tay vặn dài (250-450) mm Độ mở: ≤ 70 mm
17	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng trong quá trình thực hành	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
18	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬ DỤNG DỤNG CỤ - THIẾT BỊ NGHỀ CẤP, THOÁT NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cắt cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt	Công suất ≥ 0,55kW
2	Máy cắt cao tốc	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt	Đường kính đá 350 mm
3	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành khoan, đục	Công suất ≥ 0,8 kW
4	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành khoan	Công suất ≥ 0,55kW
5	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành khoan	Công suất ≥ 1kW, đường kính mũi khoan ≤ 20mm
6	Máy cắt ống chuyên dùng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Công suất ≥ 1 kW

7	Máy uốn ống thủy lực	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Đường kính ống (15-50)mm
8	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn ống	Công suất ≥ 1,4kW
9	Máy ren ống đa năng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	Công suất ≥ 0,75kW
10	Máy nén khí	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥1,5kW
11	Máy thủy bình	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Khoảng nhìn ≥ 1m. Sai số trên 1km ≤ 2,0mm
12	Máy thử áp lực bằng pittông	Bộ	03	Dùng để thử áp lực đường ống nước	Áp suất: ≥ 5kG/cm^2
13	Máy thử áp lực bằng khí nén	Bộ	03		Công suất ≥ 1,5kW, dung tích bình chứa ≤ 500 lít
14	Máy thử áp lực bằng động cơ bơm nước	Bộ	03		Công suất ≥ 3kW
15	Dao cắt ống bằng tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Cắt được ống kẽm đường kính ≤ 50mm
16	Bàn ren ống thủ công	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	- Bàn ren ống đường kính (15-50) mm - Bàn ren được ống đường kính 75mm

17	Bàn thực tập	Chiếc	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn có ê tô
18	Kìm cá sấu	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp: (30 - 70) mm
19	Dụng cụ cắt ống bằng xích	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
20	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KHAI TRIỂN ỐNG, PHỤ KIỆN, CẤP, THOÁT NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số môn học: MH 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Mô hình ống thép	Bộ	01	Dùng để minh hoạ triển khai ống thép	Kích thước phù hợp với giảng dạy
2	Mô hình cắt bổ vật thể (3D)	Chiếc	03	Dùng để trực quan các chi tiết	Mặt cắt có sơn màu, thể hiện rõ cấu tạo bên trong của vật thể, dễ quan sát
3	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ	Mặt bàn ≥ Khổ A3. Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
4	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ triển khai chi tiết	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ gồm				
	Thước thẳng	*Chiếc*	01		
	Com pa	*Chiếc*	01		
	Bút chì	*Bộ*	01		
	Êke	*Chiếc*	01		
	Dụng cụ gọt bút chì	*Chiếc*	01	Dùng để gọt bút chì	Loại thông dụng
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LỰA CHỌN ỐNG, PHỤ KIỆN, THIẾT BỊ

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Thiết bị đo lưu lượng	Bộ	03	Dùng để đo lưu lượng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
2	Thiết bị điều chỉnh lưu lượng	Bộ	03	Dùng để điều chỉnh lưu lượng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
3	Thiết bị lấy nước	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại thiết bị lấy nước	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
4	Máy thử áp lực bằng khí nén	Bộ	02	Dùng để thử áp lực đường ống nước	Công suất ≥ 1,5kW, dung tích bình chứa ≤ 500 lít
5	Máy thử áp lực bằng pittông	Bộ	02	Dùng để thử áp lực đường ống nước	Áp suất: ≥ 5kG/cm^2
6	Máy thử áp lực bằng động cơ bơm nước	Bộ	02	Dùng để thử áp lực đường ống nước	Công suất ≥ 3kW
7	Mẫu ống	Bộ	01	Dùng để trực quan, minh họa cấu tạo khi giảng dạy	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Ống đồng	*Chiếc*	*01*		
	Ống thép mạ kẽm	*Chiếc*	*01*		
	Ống thép đen,	*Chiếc*	*01*		
	Ống mẫu gang	*Chiếc*	*01*		
	Ống thép không rỉ	*Chiếc*	*01*		
	Ống chất dẻo	*Chiếc*	*01*		
	Ống bê tông	*Chiếc*	*01*		
	Ống cao su	*Chiếc*	*01*		

8	Mẫu Cút nối	Bộ	01	Dùng để trực quan, minh họa cấu tạo khi giảng dạy	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Hai đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*		
	Hai đầu trơn	*Chiếc*	*01*		
	Một đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*		
	Một đầu trơn	*Chiếc*	*01*		
	Hai đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*		
9	Mẫu tê	Bộ	01	Dùng để trực quan, minh họa cấu tạo khi giảng dạy	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Hai đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*		
	Một đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*		
	Ba đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*		
	Ba đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*		
	Ba đầu trơn	*Chiếc*	*01*		
	Xiên góc	*Chiếc*	*01*		
10	Mẫu bích	Bộ	01	Dùng để trực quan, minh họa cấu tạo khi giảng dạy	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Tròn có rãnh	*Chiếc*	*01*		
	Lắp bu lông - đai ốc	*Chiếc*	*01*		
	Lắp vít cấy	*Chiếc*	*01*		
	Bích nối ren	*Chiếc*	*01*		
	Nối hàn	*Chiếc*	*01*		
	Lồng, côn hai đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*		

11	Mẫu côn	Bộ	01	Dùng để trực quan, minh họa cấu tạo khi giảng dạy	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Một đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*		
	Hai đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*		
	Hai đầu trơn	*Chiếc*	*01*		
	Xiên góc	*Chiếc*	*01*		
12	Mẫu gioăng	Bộ	01	Dùng để trực quan, minh họa cấu tạo khi giảng dạy	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm				
	Cao su, Gioăng Amian	*Chiếc*	*01*		
	Định hình	*Chiếc*	*01*		
	Bìa các tông	*Chiếc*	*01*		
	Kim loại mềm	*Chiếc*	*01*		
13	Mô hình van nước cắt bổ	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và phân loại van nước	Nhìn thấy các chi tiết Kích thước phù hợp giảng dạy
14	Mẫu van	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
	Van cửa	*Chiếc*	*01*		
	Van cầu	*Chiếc*	*01*		
	Van bướm	*Chiếc*	*01*		
	Van một chiều	*Chiếc*	*01*		
	Van xả khí	*Chiếc*	*01*		
	Van phao	*Chiếc*	*01*		
	Van tự động điều chỉnh áp lực, lưu lượng	*Chiếc*	*01*		
	Van xả đáy	*Chiếc*	*01*		
	Van xả nhanh	*Chiếc*	*01*		
	Van màng chắn	*Chiếc*	*01*		
	Van xả cặn	*Chiếc*	*01*		

15	Khớp nối	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại khớp nối	Đường kính (15-200) mm
16	Đai khởi thủy	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại đai khởi thủy	Đường kính (15-200) mm
17	Rắc co	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại rắc co	Loại thông dụng trên thị trường đường kính (15-200) mm
18	Dụng cụ đo	Bộ	06	Dùng để đo kích thước đường kính ống, phụ kiện	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Thước cặp	*Bộ*	01		Phạm vi đo ≤ 300mm Độ chính xác 0,1; 0,05; 0,02mm
	Thước lá	*Chiếc*	01		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1 mm
	Thước cuộn	*Chiếc*	01		Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
19	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản.	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
20	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT MÁY BƠM, TRẠM BƠM

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn điện hồ quang	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng điện hàn ≤ 300A Kèm theo đầy đủ phụ kiện
2	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất: ≥ 0,55k W
3	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 0,8 kW
4	Máy thuỷ bình	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Khoảng nhìn nhỏ nhất 1m. Sai số trên 1km tối đa 2.0mm
5	Máy kinh vĩ	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Độ phóng đại ≥ 30X; phạm vi điền tiêu: 1,7m đến vô cùng
6	Máy hàn xung	Chiếc	03	Dùng để hàn tiếp xúc	Công suất ≥ 0,06kW
7	Máy cắt thép tấm	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi	Công suất động cơ: ≤ 4kW; lưỡi cắt ≤ 400mm
8	Pa lăng tay	Bộ	03	Dùng để nâng hạ, di chuyển các loại thiết bị	Tải trọng ≤ 500kg
9	Pa lăng điện	Bộ	01	Dùng để nâng hạ, di chuyển các loại thiết bị	Tải trọng ≤ 1000kg Công suất ≤ 4kW
10	Thiết bị tời, tó	Bộ	03	Dùng để nâng hạ, di chuyển các loại thiết bị	Tải trọng ≥ 100kg

11	Cáp thép	Bộ	03	Dùng để liên kết bó buộc các thiết bị, vật tư	Chịu được tải trọng ≤ 500kg
12	Xà beng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính xà beng: (20-30)mm; Dài: (2-2,5) m
13	Đe	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đe trọng lượng: ≥ 50kg
14	Búa tay	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt bơm	Trọng lượng: ≤ 3kg
15	Ni vô	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành đo kiểm	Chiều dài (300- 2000) mm
16	Đồng hồ so	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra đồng tâm	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
17	Thiết bị đo tốc độ vòng quay	Chiếc	01	Dùng để đo tốc độ vòng quay	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
18	Vam tháo pu ly chuyên dùng	Bộ	03	Dùng để tháo lắp pu ly động cơ	Loại được dùng thông dụng trên thị trường
19	Tuôcnovít đóng	Chiếc	03	Dùng trong thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường
20	Vam			Dùng trong thực hành tháo, lắp	Có thông số như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Vam 3 chấu	*Bộ*	*03*		Chiều dài ren vặn 105mm. Khoảng cách hai chấu cặp vam (24-100)mm
	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*02*		Chiều dài ren vặn 135mm. Khoảng cách hai chấu cặp ≤ 110mm
21	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng trong thực hành tháo, lắp	Bàn có ê tô

22	Máy bơm	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm chìm	*Chiếc*	*01*		Công suất ≥ 2 kW
	Máy bơm nước trục đứng	*Chiếc*	*01*		Công suất ≥ 5 kW
	Máy bơm ly tâm	*Chiếc*	*01*		Công suất ≥ 2 kW
23	Bệ lắp máy bơm	Bệ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp bơm	Kích thước Rộng: ≥ 1000mm; Dài: ≥ 1200 mm
24	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*01*		Các loại theo bộ dụng cụ điện cách điện ≥ 1000 V
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Bộ*	*01*		
	Kìm điện	*Bộ*	*01*		
	Kìm bấm cốt	*Bộ*	*01*		
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		Loại hiển thị bằng ánh sáng hoặc led 7 thanh
	Đèn khò	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Mỏ hàn sợi đốt	*Chiếc*	*01*		Công suất ≥ 60W
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*01*		

25	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		Khối lượng ≤ 3kg
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		Có tay cầm đảm bảo chắc chắn, an toàn
	Máy khoan cầm tay	*Chiếc*	*01*		Công suất ≥ 0,55kW
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1mm
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
	Clê lực	*Chiếc*	*01*		- Giải lực đo từ (20-200) Nm. - Clê có thể đặt trước lực xiết và báo lực xiết đã đạt.
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		Kích thước (8-50)mm
26	Thiết bị đo lường điện	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Hiển thị các thông số với độ sai số… phép
	Mỗi bộ bao gồm				
	Mêgôm mét	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Am pe kìm	*Chiếc*	*01*		
	Khởi động từ đơn	*Bộ*	*02*		
	Bộ nút nhấn	*Bộ*	*03*		
27	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
28	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành gia công ống	Công suất động cơ ≥ 1,5kW
2	Máy thủy bình	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Khoảng ≥1m. Sai số trên 1km ≤ 2.0mm
3	Máy hàn nhiệt PP-R	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Có đầy đủ các khuôn hàn ống Đường kính ống ≤ 50 mm
4	Máy hàn nhiệt HDP-E	Chiếc	03		Có đầy đủ các khuôn hàn ống Đường kính ống ≤ 250mm
5	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Dùng để thực hành hàn	Dòng hàn ≤ 300 A
6	Máy uốn thuỷ lực bằng tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn ống	Có đầy đủ các khuôn uốn Đường kính ống (15-50)mm
7	Máy uốn thuỷ lực chạy điện	Chiếc	03		
8	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất: ≥ 0,55 kW
9	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành khoan, đục	Công suất ≥ 0,8 kW
10	Máy ren ống đa năng	Chiếc	3	Dùng để thực hành ren ống	Công suất ≥ 0,75kW

11	Máy bơm nước 1 pha	Chiếc	03	Dùng để thực hành lắp đặt bơm nước	Công suất ≥ 0,125kW
12	Máy bơm nước 3 pha	Chiếc	03		Công suất ≥ 4kW có đầy đủ các thiết bị bảo vệ máy
13	Máy thử áp lực bằng khí nén	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại máy thử áp lực khí nén	Công suất ≥ 1,5kW, dung tích bình chứa ≤ 500 lít
14	Máy thử áp lực bằng pittông	Bộ	02	Dùng để thử áp lực đường ống nước	Áp suất: ≥ 5kG/cm^2
15	Máy thử áp lực bằng động cơ bơm nước	Bộ	02	Dùng để thử áp lực đường ống nước	Công suất ≥ 3kW
16	Pa lăng tay	Chiếc	03	Dùng để nâng hạ, di chuyển các loại thiết bị	Tải trọng ≤ 500kg
17	Pa lăng điện	Chiếc	01		Tải trọng ≤ 1000kg Công suất ≤ 4kW
18	Bàn ren ống thủ công	Bộ	06	Dùng để thực hành ren ống	Ren được ống đường kính (15-50)mm và 75mm
19	Gioăng đệm cao su	Bộ	03	Dùng để làm kín	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam.
20	Đồng hồ do nước có đầu ren	Chiếc	03	Dùng để thực hành lắp đặt đồng hồ	Theo đúng theo TCVN. Đường kính (15 - 75) mm
21	Đồng hồ đo nước có đầu mặt bích	Chiếc	03	Dùng để thực hành lắp đặt đồng hồ	Theo đúng theo TCVN. Đường kính (100-200)mm
22	Thiết bị khởi thủy	Chiếc	01	Dùng để thực hành lắp đặt đai khởi thủy	Theo đúng theo TCVN
23	Đai khởi thủy	Bộ	03	Dùng để thực hành lắp đặt đai khởi thủy	Đường kính (15 - 75)mm

24	Dao cắt ống bằng tay	Bộ	03	Dùng để thực hành cắt ống	Cắt được ống đường kính (15- 100)mm
25	Bàn ê tô kẹp ống	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Khoảng kẹp ống ≤ 200mm
26	Bàn ê tô song hành	Chiếc	06	Dùng để gá kẹp phôi	Độ mở ≤ 250 mm
27	Kìm cá sấu	Chiếc	06	Dùng để thực hành	Độ mở (30-70) mm
28	Dụng cụ cắt ống bằng xích	Chiếc	03	Dùng để thực hành cắt ống	Theo đúng theo TCVN
29	Bộ chỉnh tâm ống	Bộ	03	Dùng để căn chỉnh sự đồng tâm của ống	Đường kính ống (15-400)mm Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
30	Van xả khí	Chiếc	03	Dùng để thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
31	Van chặn	Chiếc	03	Dùng để thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
32	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	06	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm Độ chia 1 mm
	Thước cuộn thép	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước chi tiết	Phạm vi đo ≤ 300mm Độ chính xác 0,1; 0,05; 0,02mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra thăng bằng	Chiều dài: (300-2000)mm
	Quả dọi	*Quả*	*01*	Dùng để kiểm tra phương thẳng đứng	Đường kính (15-32) mm

33	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	3	Sử dụng để gia công, lắp đặt	Bàn có ê tô
34	Cabin	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước: Dài ≥ 1200, rộng ≥ 2400mm, cao ≥ 2400 mm
35	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản.	Kích thước: Dài ≥ 600, rộng ≥ 400mm, cao ≥ 800 mm
36	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
37	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành gia công ống	Công suất động cơ ≥ 1,5kW
2	Máy thủy bình	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Khoảng ≥1m. Sai số trên 1km ≤ 2.0mm
3	Máy hàn nhiệt PP-R	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Có đầy đủ các khuôn hàn ống Đường kính ống ≤ 50 mm
4	Máy hàn nhiệt HDP-E	Chiếc	06		Có đầy đủ các khuôn hàn ống Đường kính ống ≤ 250mm
5	Máy uốn thuỷ lực bằng tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn ống	Có đầy đủ các khuôn uốn Đường kính ống (15-50)mm
6	Máy uốn thuỷ lực chạy điện	Chiếc	03		
7	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất: ≥ 0,55k W
8	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 0,8 kW
9	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng hàn ≤ 300 A

10	Bộ hàn khí	Bộ	03		
	Mỗi bộ gồm			Dùng để cung cấp khí cho quá trình hàn	Áp suất ≥ 150 at không bị rò khí, màu sơn vỏ chai đúng chủng loại khí
	Bình chứa khí oxy	Chai	01		
	Bình chứa khí axetylen	Chai	01		
	Đồng hồ và van giảm áp	Bộ	01	Dùng để đo áp suất đầu vào, đầu ra của bình và điều chỉnh lưu lượng khí	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
11	Dây dẫn khí	Bộ	03	Cung cấp khí trong quá trình hàn	Đảm bảo nén được áp suất ≥ 150at, được quy định về màu dây
12	Mỏ cắt khí	Bộ	03	Dùng để dạy và thực hành hàn, cắt khí	Mỏ cắt kiểu hút theo Tiêu chuẩn Việt Nam
13	Mỏ hàn khí	Bộ	03	Dùng để dạy và thực hành hàn	Mỏ hàn theo Tiêu chuẩn Việt Nam
14	Van an toàn	Bộ	03	Dùng để bảo vệ	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
15	Bàn êtô kẹp ống	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Khoảng kẹp ống ≤ 200mm
16	Bàn ê tô song hành	Chiếc	03	Dùng để gá kẹp phôi	Độ mở ≤ 250 mm
17	Kìm cá sấu	Chiếc	06	Dùng để tháo lắp	Kẹp được ống đường kính (30 - 70)mm
18	Dụng cụ cắt ống bằng xích	Chiếc	06	Dùng để cắt ống	Cắt được ống đường kính (15 - 400)mm
19	Gioăng đệm cao su	Bộ	06	Dùng để làm kín	Theo đúng theo TCVN
20	Bộ chỉnh tâm ống	Bộ	03	Dùng để căn chỉnh sự đồng tâm của ống	Chỉnh được ống đường kính (15 - 400) mm

21	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	06	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1 mm
	Thước cuộn thép	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước chi tiết	Phạm vi đo ≤ 300mm Độ chính xác 0,1; 0,05; 0,02mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra thăng bằng	Chiều dài: (300-2000)mm
	Quả dọi	*Quả*	*01*	Dùng để kiểm tra phương thẳng đứng	Đường kính (15-32)mm
22	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	06	Để dụng cụ, thiết bị thực hành	Bàn có ê tô
23	Cabin	Bộ	06	Dùng để lắp thiết bị dùng nước	Kích thước Dài ≥ 1400mm, Rộng ≥ 2400 mm, Cao ≥ 2400
24	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản.	Kích thước: Dài: ≥ 1200 mm Rộng: ≥ 2400 mm Cao: ≥ 2400 mm
25	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
26	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens. Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ DÙNG NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành gia công ống	Công suất động cơ ≥ 1,5kW
2	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất: ≥ 0,55 kW
3	Máy hàn nhiệt PP-R	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Đường kính ống ≤ 50 mm
4	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 0,8 kW
5	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành ren	Công suất ≥ 0,75kW
6	Bàn ren ống thủ công	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành ren	Ren được ống đường kính (15-50)mm và 75mm
7	Dao cắt ống bằng tay	Chiếc	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Cắt được ống đường kính (15- 100)mm
8	Xí xổm	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
9	Xí bệt	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường

10	Âu tiểu nam	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
11	Âu tiểu nữ	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
12	Chậu rửa men sứ	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
13	Chậu rửa inox	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
14	Phễu thu nước	*Bộ*	*06*	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Phễu nhựa	*Chiếc*	*01*		
	Phễu inox	*Chiếc*	*01*		
	Phễu gang	*Chiếc*	*01*		
15	Bồn tắm	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
16	Vòi tắm hương sen	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
17	Bình nóng lạnh chạy điện	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
18	Bình nóng lạnh chạy điện nước nóng trực tiếp	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
19	Bình nóng lạnh chạy ga	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
20	Bình nóng năng lượng mặt trời	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
21	Két nước bằng inox	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường

22	Két nước bằng nhựa	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
23	Van	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
24	Vòi rửa	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Thông dụng trên thị trường
25	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Máy bắn vít	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Kìm cá sấu	*Chiếc*	*01*		Kẹp được ống đường kính (30 - 70)mm
	Cơ lê xích	*Chiếc*	*01*		Kẹp được đường kính (30÷70) mm
26	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1 mm
	Thước cuộn thép	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 10m Độ chia 1mm
	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước chi tiết	Phạm vi đo ≤ 300mm Độ chính xác 0,1; 0,05; 0,02mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra thăng bằng	Chiều dài: (300-2000)mm
	Quả dọi	*Quả*	*01*	Dùng để kiểm tra phương thẳng đứng	Đường kính (15-32)mm
27	Khay đựng chi tiết	Chiếc	01	Dùng để các chi tiết gọn gàng, ngăn nắp	Kích thước: Dài: ≥ 300mm Rộng: ≥ 200mm

28	Bàn thực hành	Chiếc	03	Để thực hành tháo, lắp	Bàn có ê tô
29	Cabin	Chiếc	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kích thước Dài ≥ 1200mm, rộng ≥ 2400 mm, cao ≥ 2400mm
30	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
31	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
32	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG, THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC CẤP

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Để thực hành gia công ống	Công suất động cơ ≥1,5kW
2	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất ≥ 0,55kW
3	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 0,8kW
4	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất ≥ 750W
5	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	01	Dùng để thực hành hàn	Dòng hàn ≤ 300A
6	Máy bơm định lượng	Bộ	03	Dùng để bơm trộn hóa chất	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
7	Thiết bị pha phèn	Bộ	03		
8	Thiết bị pha vôi	Bộ	03		
9	Thiết bị pha Clo	Bộ	03		
10	Máy bơm nước 1 pha	Chiếc	01	Thực hành trong lắp đặt	Công suất ≥ 0,125kW
11	Máy bơm nước 3 pha	Chiếc	01	Thực hành trong lắp đặt	Công suất: ≥ 4 kW
12	Máy sục khí	Chiếc	03	Thực hành trong lắp đặt máy sục khí	Công suất: ≥ 3 kW

13	Mô hình bể xử lý	Chiếc	03	Dùng để thực hành lắp các thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường
14	Chụp lọc mẫu	Chiếc	03	Dùng để lọc nước	Đường kính chụp ≥ 40mm
15	Mẫu ống	Bộ	01	Để nhận biết các loại ống	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam.
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ống đồng	Chiếc	01		
	Ống thép mạ kẽm	Chiếc	01		
	Ống thép đen	Chiếc	01		
	Ống gang	Chiếc	01		
	Ống thép không rỉ	Chiếc	01		
	Ống chất dẻo	Chiếc	01		
	Ống bê tông	Chiếc	01		
	Ống cao su	Chiếc	01		
16	Bàn ren ống bằng tay	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Ren được ống đường kính (15-50)mm và 75mm
17	Dao cắt ống	Chiếc	06		Cắt được ống ≤ 50mm
18	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	
	Mỗi bộ gồm				
	Máy bắn vít	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Kìm cá sấu	*Chiếc*	*01*		Kẹp được ống đường kính (30 - 70)mm
	Cờ lê xích	*Chiếc*	*01*		Kẹp được đường kính (30÷70) mm
19	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	06	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1 mm
	Thước cuộn thép	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm

	Thước cặp	Bộ	01	Dùng để đo và kiểm tra kích thước chi tiết	Phạm vi đo ≤ 300mm Độ chính xác 0,1; 0,05; 0,02mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra thăng bằng	Chiều dài: (300-2000)mm
	Quả dọi	*Quả*	*01*	Dùng để kiểm tra phương thẳng đứng	Đường kính (15-32)mm
20	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Để dụng cụ, thiết bị thực hành	Bàn có ê tô
21	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG, THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	01	Dùng để thực hành hàn	Dòng hàn ≤ 300A Công suất ≤ 4kW
2	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất ≥ 0,75kW
3	Máy bơm nước 3 pha	Chiếc	01	Thực hành trong lắp đặt	Công suất ≥ 4kW có đầy đủ các thiết bị bảo vệ máy
4	Máy sục khí	Chiếc	03	Thực hành trong lắp đặt máy sục khí	Công suất: ≥ 3 kW
5	Máy bơm định lượng	Chiếc	03	Dùng để bơm trộn hóa chất	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
6	Thiết bị pha trộn hóa chất	Bộ	01		
7	Mẫu ống	Bộ	01	Để nhận biết các loại ống trước khi lắp đặt đường ống	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ống đồng	Chiếc	01		
	Ống thép mạ kẽm	Chiếc	01		
	Ống thép đen	Chiếc	01		
	Ống gang	Chiếc	01		
	Ống thép không rỉ	Chiếc	01		

	Ống chất dẻo	Chiếc	01		
	Ống bê tông	Chiếc	01		
	Ống cao su	Chiếc	01		
8	Van nước	Bộ	03	Dùng để đóng mở nước, hóa chất	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
9	Đồng hồ đo áp lực	Chiếc	03	Để đo áp lực	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
10	Pa lăng tay	Bộ	03	Sử dụng trong nâng hạ ống, thiết bị	Tải trọng ≤ 500kg
11	Pa lăng điện	Bộ	01		Tải trọng ≤ 1000kg Công suất ≤ 4kW
12	Dao cắt ống	Chiếc	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Cắt được ống ≤ 100mm
13	Bàn ren ống bằng tay	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành ren ống	Ren được ống đường kính (15-50)mm và 75mm
14	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Máy bắn vít	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Kìm cá sấu	*Chiếc*	*01*		Kẹp được ống đường kính (30 - 70)mm
	Cờ lê xích	*Chiếc*	*01*		
15	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	06	Dùng để kiểm tra góc vuông	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường

	Thước lá	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Chiều dài: ≤ 1000mm Độ chia 1 mm
	Thước cuộn thép	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Chiều dài: ≤ 10m Độ chia 1mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra thăng bằng	Chiều dài: (300-2000)mm
	Quả dọi	*Chiếc*	*01*	Dùng để kiểm tra phương thẳng đứng	Đường kính (15-32)mm
16	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Để dụng cụ, thiết bị thực hành	Bàn có ê tô
17	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH THU NƯỚC VÀ TRẠM BƠM

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Mô hình xử lý nước ngầm	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế.
2	Mô hình xử lý nước mặt	Bộ	01		
3	Mô hình xử lý nước thải	Bộ	01		
4	Mô hình trạm bơm cấp 1	Bộ	01		
5	Mô hình trạm bơm cấp 2	Bộ	01		
6	Mô hình công trình thu nước mặt	Bộ	01		
7	Mô hình công trình thu nước ngầm	Bộ	01		
8	Mô hình trạm bơm nước thải	Bộ	01		
9	Kìm cá sấu	Chiếc	06	Dùng để tháo lắp sửa chữa	Loại thông dụng có trên thị trường
10	Bút thử điện	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra có điện	Loại thông dụng có trên thị trường
11	Nhiệt kế	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra nhiệt độ động cơ	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam

12	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra	Loại thông dụng có trên thị trường
13	Am pe kìm	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra dòng điện	Loại thông dụng có trên thị trường
14	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC CẤP

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Mô hình trạm trộn hóa chất	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế.
2	Mô hình thiết bị pha trộn clo	Bộ	01		
3	Mô hình bể trộn, bể tách khí, bể lắng, bể lọc, bể chứa	Bộ	01		
4	Bút thử điện	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra có điện	Hiển thị bằng ánh sáng hoặc led 7 thanh
5	Nhiệt kế	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra nhiệt độ động cơ	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
6	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra	Loại thông dụng có trên thị trường
7	Am pe kìm	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra dòng điện	Loại thông dụng có trên thị trường

8	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Mô hình trạm trộn hóa chất	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế
2	Mô hình hồ chứa sinh học	Bộ	01		
3	Mô hình bể trộn, bể tách khí, bể lắng, bể lọc, bể chứa	Bộ	01		
4	Bút thử điện	Chiếc	06	Thực hành kiểm tra có điện	Hiển thị bằng ánh sáng hoặc led 7 thanh
5	Nhiệt kế	Chiếc	06	Thực hành kiểm tra nhiệt độ động cơ	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
6	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra	Loại thông dụng có trên thị trường
7	Am pe kìm	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kiểm tra dòng điện	Loại thông dụng có trên thị trường
8	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm

9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH, QUẢN LÝ HỆ THỐNG CẤP, THOÁT NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng hàn ≤ 300A
2	Máy mài cầm tay	Chiếc	01		Công suất: ≥ 0,55k W
3	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	01		Công suất ≥ 0,8 kW
4	Máy ren ống đa năng	Máy	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	Công suất ≥ 0,75kW
5	Bàn ren ống bằng tay	Bộ	01		Ren được ống đường kính (15-50)mm và 75mm
6	Thiết bị lấy mẫu nước	Bộ	01	Thực hành lấy mẫu nước	- Lượng mẫu lấy 20-200ml - Chiều cao hút 6m - Phương pháp lấy mẫu bơm chân không
7	Mô hình van phân phối nước	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
8	Dao cắt ống	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Cắt được ống kẽm đường kính ≤ 100mm

9	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Máy bắn vít	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Kìm cá sấu	*Chiếc*	*01*		Kích thước kẹp (30-70) mm
	Cờ lê xích	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
10	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	06	Dùng để kiểm tra góc vuông	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Thước vuông	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1mm
	Thước cuộn thép	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra kích thước dài	Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Dùng để đo và kiểm tra thăng bằng	Chiều dài: (300-2000)mm
	Quả dọi	*Chiếc*	*01*	Dùng để kiểm tra phương thẳng đứng	Đường kính (15-32)mm
11	Bàn thực hành	Chiếc	03	Để dụng cụ, thiết bị thực hành	Bàn có ê tô
12	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI CẤP, THOÁT NƯỚC TRONG NHÀ

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số môn học: MH 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Phần mềm Autocad	Bộ	01	Vẽ sơ đồ mặt bằng căn hộ đơn giản và hệ thống mạng điện căn hộ	Loại phổ biến có trên thị trường tại thời điểm mua sắm thiết bị
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU NGÀNH CẤP, THOÁT NƯỚC

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số môn học: MH 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Mẫu ống	Bộ	01	Để nhận biết các loại ống	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ống đồng	*Chiếc*	*01*		
	Ống thép mạ kẽm	*Chiếc*	*01*		
	Ống thép đen,	*Chiếc*	*01*		
	Ống gang	*Chiếc*	*01*		
	Ống thép không rỉ	*Chiếc*	*01*		
	Ống chất dẻo	*Chiếc*	*01*		
	Ống bê tông,	*Chiếc*	*01*		
	Ống cao su	*Chiếc*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và 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	Mô hình mối ghép	Bộ	03	Sử dụng cho giảng dạy, minh hoạ cấu tạo của mối ghép	Thể hiện rõ hình dáng hình học của mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*		
2	Bộ dụng cụ đo, kiểm tra	Bộ	06	Dùng để giảng dạy cấu tạo, cách đo và đọc kích thước vật đo	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: ≤ 300 mm Độ chính xác: 0,1; 0,05; 0,02mm
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		Góc đo ≤ 360^0
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1mm
	Căn lá	*Chiếc*	*01*		Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Thước đo chiều sâu	*Chiếc*	*01*		Chiều sâu đo ≤ 150 mm Độ chính xác 0,05 mm
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		Theo Tiêu chuẩn Việt Nam

3	Dưỡng ren	Bộ	01	Dùng để giảng dạy đo, kiểm tra các bước ren tiêu chuẩn thông dụng	Phù hợp với tiêu chuẩn
4	Com pa	Bộ	06	Dùng để giảng dạy về cách sử dụng Compa vạch dấu để vạch dấu trước khi gia công	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		Đảm bảo độ cứng đầu vạch
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*01*	Dùng để giảng dạy về cách sử dụng compa đo trong để đo kích thước đường kính	Độ mở (20 - 100) mm
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*01*		Độ mở ≤ 150 mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐO ĐẠC (TRẮC ĐỊA)

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số môn học: MH 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy thuỷ bình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Phạm vi đo ≥ 10mm
2	Máy kinh vĩ	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Độ phóng đại ≤ 30X; phạm vi điền tiêu: 1,7m đến vô cùng
4	Bộ đàm	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành đo đạc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Cọc tiêu	Chiếc	18	Dùng để đóng mốc tuyến ống	Kích thước đường kính ≤ 14mm, Chiều dài ≥ 300mm
6	Thước lá	Chiếc	06	Để kiểm tra đường kính ống, phụ kiện	Chiều dài: ≤ 1000mm Độ chia 1mm
7	Thước cuộn	Chiếc	06	Để kiểm tra đường kính ống, phụ kiện	Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: PHÂN TÍCH BẢN VẼ VÀ TÀI LIỆU KỸ THUẬT

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số môn học: MH 38
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình vật thể (3D)	Bộ	03	Dùng để quan sát, phân tích cấu tạo vật thể	Mặt cắt có sơn màu, thể hiện rõ cấu tạo bên trong của vật thể, dễ quan sát
2	Mô hình các trục, ổ trục, ống, đường ống, khớp nối, van	Bộ	01	Sử dụng để minh hoạ cấu tạo của khớp nối, mối ghép, ổ trục và van khóa trong bài giảng	Cắt ¼, các mặt cắt được sơn màu phân biệt.
	Mỗi bộ bao gồm				
	Trục	*Chiếc*	*01*		
	Ổ trục	*Chiếc*	*01*		
	Khớp nối	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống	*Chiếc*	*01*		
	Van, khóa	*Bộ*	*01*		
	Giá đỡ ống	*Bộ*	*01*		
	Cút	*Bộ*	*01*		
	Tê	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trong quá trình chiếu, hướng dẫn vẽ kỹ thuật	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THI CÔNG XÂY, TRÁT CƠ BẢN

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy cắt bê tông	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt bê tông	Đường kính lưỡi cắt ≤ 400 mm
2	Máy cắt bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính lưỡi cắt ≤ 150 mm
3	Máy bơm nước 1 pha	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành bơm nước thi công	Công suất ≥ 0,125 kW
4	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 2 kW Dung tích ≤ 0,2m^3
5	Giàn giáo	Bộ	10	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành
6	Thang tựa	Chiếc	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo vững chắc
7	Xe đẩy vật liệu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Dung tích ≤ 0,3m^3

8	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Xô xách vữa	*Chiếc*	*01*		
	Chậu đựng vữa	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn, dẹt	*Chiếc*	*02*		
	Sàng cát	*Chiếc*	*01*		
	Thùng đựng nước	*Chiếc*	*01*		
	Dao tông	*Chiếc*	*01*		
9	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Ống nước	*m*	*05*		
	Dây căng	*m*	*50*		
	Quả rọi	*Quả*	*01*		
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trong quá trình chiếu, hướng dẫn vẽ kỹ thuật.	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG ỐNG CẤP NƯỚC NÓNG

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành gia công vật liệu kim loại	Công suất ≥1,5 kW
2	Máy hàn nhiệt PP-R	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Có đầy đủ các khuôn hàn ống Hàn được ống đường kính (20 - 300)mm
3	Máy hàn nhiệt HDP-E	Chiếc	06		
4	Máy hàn điện hồ quang	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Dòng hàn ≤ 300 A
5	Máy uốn thuỷ lực bằng tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn ống	Có đầy đủ các khuôn uốn Uốn được ống ≤ 100mm
6	Máy uốn thuỷ lực chạy điện	Chiếc	03		
7	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất ≥0,55kW
8	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành khoan, đục	Công suất ≥ 0,8kW
9	Máy thử áp lực bằng pit tông	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại máy thử áp lực bằng pit tông	Máy có công suất ≥ 5kGf/cm^2

10	Máy ren ống đa năng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất ≥ 0,8 kW
11	Bàn ren ống bằng tay	Bộ	06	Dùng để thực hành ren ống	Ren được ống (15-50)mm và 75mm
12	Gioăng đệm cao su chịu nhiệt	Bộ	06	Dùng để làm kín	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam.
13	Hệ thống cấp hơi nước nóng	Bộ	01	Dùng để cấp hơi nóng	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nồi hơi	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Đường ống cấp hơi nước nóng	*Bộ*	*01*	Sử dụng trong quá trình cấp hơi nước nóng	Điều chỉnh được nhiệt độ phù hợp
14	Thiết bị đun nước nóng (loại lưu tốc)	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình cấp hơi nước nóng	Điều chỉnh được nhiệt độ phù hợp
15	Bình đun nước nóng năng lượng mặt trời	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình cấp nước nóng	Loại thông dụng trên thị trường
16	Bộ chỉnh tâm ống	Bộ	03	Dùng để căn chỉnh sự đồng tâm của ống	Chỉnh được ống theo tiêu chuẩn VN
17	Bộ hàn khí	Bộ	03	Dùng để cung cấp khí cho quá trình hàn	
	Mỗi bộ gồm				
	Bình chứa khí oxy	*Chai*	*01*		Áp suất ≥ 150 at không bị rò khí, màu sơn vỏ chai đúng chủng loại khí
	Bình chứa khí axetylen	*Chai*	*01*		
	Đồng hồ và van giảm áp	*Bộ*	*01*	Dùng để đo áp suất đầu vào, đầu ra của bình và điều chỉnh lưu lượng khí	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
18	Dao cắt ống	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Cắt được ống kẽm đường kính ≤ 100 mm

19	Kìm cá sấu	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp (35-80)mm
20	Dụng cụ cắt ống bằng xích	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
21	Bàn ê tô kẹp ống	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Khoảng kẹp ống ≤ 200mm
22	Bàn ê tô song hành	Chiếc	06	Dùng để gá kẹp phôi	Độ mở ≤ 250 mm
23	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	18	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành đo kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Ống nước	*m*	*05*		
	Dây căng	*m*	*50*		
	Quả rọi	*Quả*	*01*		
24	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn có ê tô
25	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
26	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG KHÍ GA DÂN DỤNG

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất ≥ 0,55kW
2	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành khoan, đục	Công suất ≥ 0,8kW
3	Máy hàn TIG	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Cường độ dòng hàn ≤ 300A
4	Máy hàn MAG/MIG	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Cường độ dòng hàn ≤ 300A
5	Máy hàn điện hồ quang	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Dòng hàn ≤ 300A
6	Máy ren ống đa năng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	Ren được ống (15-50) mm và 75 mm
7	Bàn ren ống bằng tay	Bộ	06		Ren được ống (15-50) mm và 75 mm
8	Thiết bị uốn ống	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn ống	Uốn được ống đường kính ≤ 100mm
9	Máy uốn thuỷ lực chạy điện	Bộ	03		
10	Máy thử áp lực bằng pit tông	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại máy thử áp lực bằng pit tông	Công suất ≥ 5kGf/cm^2

11	Mẫu ống	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm			Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính ống ≥ 15mm và phụ kiện
	Ống inox	*Bộ*	*01*		
	Ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Ống kẽm	*Bộ*	*01*		
	Ống thép đen	*Bộ*	*01*		
12	Pa lăng tay	Chiếc	01	Dùng để nâng hạ, di chuyển các loại thiết bị	Tải trọng ≤ 1.000kg Công suất ≤ 4kW
13	Pa lăng điện	Chiếc	01		
14	Bộ hàn khí	Bộ	03	Dùng để cung cấp khí cho quá trình hàn	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm				
	Bình chứa khí oxy	*Chai*	*01*		Áp suất ≥ 150 at không bị rò khí, màu sơn vỏ chai đúng chủng loại khí
	Bình chứa khí axetylen	*Chai*	*01*		
	Đồng hồ và van giảm áp	*Bộ*	*01*	Dùng để đo áp suất đầu vào, đầu ra của bình và điều chỉnh lưu lượng khí	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
15	Bàn ê tô kẹp ống	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Khoảng kẹp ống ≤ 200mm
16	Bàn ê tô song hành	Chiếc	06	Dùng để gá kẹp phôi	Độ mở ≤ 250 mm
17	Kìm cá sấu	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp (35-80)mm
18	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	18	Sử dụng trong quá trình thực hành đo kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Ống ti ô	*m*	*10*		
	Dây căng	*m*	*50*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
19	Bàn thực hành tháo, lắp	Bộ	03	Để dụng cụ, thiết bị thực hành	Bàn có ê tô

20	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG QUA SÔNG, ĐẦM LẦY

Tên nghề: Cấp, thoát nước
Mã số mô đun: MĐ 42
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy uốn thuỷ lực bằng tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn ống	Có đầy đủ các khuôn uốn Uốn được ống đường kính ≤ 100mm
2	Máy uốn thuỷ lực chạy điện	Bộ	03		
3	Máy mài, cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất ≥ 0,55k W
4	Máy ren ống đa năng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất ≥ 0,75kW
5	Bàn ren ống bằng tay	Bộ	03	Dùng để thực hành ren ống	Ren được ống (15-50) mm và 75 mm
6	Máy thủy bình	Bộ	03	Dùng để thực hành đo đạc	Khoảng nhìn ≥ 1m. Sai số trên 1km ≤ 2.0mm
7	Máy mài hai đá	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt, mài đầu ống	Công suất động cơ ≥ 1,5kW
8	Máy khoan, đục bê tông	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 0,8kW
9	Máy hàn điện TIG	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng hàn ≤ 300 A.

10	Máy thử áp lực	Bộ	03	Dùng để kiểm tra áp lực	Máy có áp lực ≥ 5 kGf/cm^2
11	Máy nén khí	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình lắp ống qua hon, đầm lầy	Công suất ≤ 10HP Áp suất khí ≥ 5 kGf/cm^2
12	Máy cắt ống chuyên dùng	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Công suất ≥ 0,75kW
13	Pa lăng tay	Chiếc	01	Dùng để nâng hạ, di chuyển các loại thiết bị	Tải trọng ≤ 500kg
14	Dao cắt ống	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Cắt được ống kẽm đường kính ≤ 100mm
15	Kìm cá sấu	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kẹp được ống đường kính (30 - 70)mm
16	Dụng cụ cắt ống bằng xích	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
17	Bộ chỉnh tâm ống	Bộ	03	Dùng để căn chỉnh sự đồng tâm của ống	Chỉnh được ống đường kính (15 - 400) mm
18	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành đo kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Ống ti ô	*M*	*10*		
	Dây căng	*M*	*50*		
	Quả rọi	*Quả*	*01*		

19	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn, dẹt	*Chiếc*	*02*		
20	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn có ê tô
21	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để đựng các dụng cụ tháo, lắp cơ bản.	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để minh hoạ bài giảng	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Cường độ sáng: ≥ 2500ANSI lumens Phông chiếu ≥ (1800x1800) mm

PHẦN B
DANH MỤC TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 36. BẢNG TỔNG HỢP DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Cấp, thoát nước

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu cơ bản về kỹ thuật của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ cứu thương	*Chiếc*	*01*	Có biểu tượng chữ thập đỏ và kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mô hình người dùng cho thực tập sơ cấp cứu nạn nhân	*Mô hình*	*01*	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
2	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Đầy đủ, đảm bảo nhận biết trang bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa	*Bình*	*01*	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bảng*	*01*	

3	Trang bị bảo hộ lao động	Bộ	18	Đảm bảo kỹ thuật về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giầy da	*Bộ*	*01*	
	Mũ	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Thiết bị bảo hộ chống độc	*Bộ*	*01*	
	Găng tay	*Bộ*	*01*	
	Áo phao	*Bộ*	*01*	
	Bình ô xy	*Chiếc*	*01*	
	Họng cứu hỏa	*Chiếc*	*01*	
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*	
	Bình chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Cọc tiêu, biển báo hiệu an toàn	*Bộ*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Máy khoan đứng	Chiếc	02	Công suất động cơ ≥ 1kW, Đường kính mũi khoan: ≤ 20 mm
5	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Công suất động cơ ≥ 1,5kW
6	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03	Dòng hàn ≤ 300 A
7	Bộ hàn khí	Bộ	03	
	Mỗi bộ gồm			
	Bình chứa khí oxy	*Chai*	*01*	Áp suất ≥ 150 at không bị rò khí, màu sơn vỏ chai đúng chủng loại khí
	Bình chứa khí axetylen	*Chai*	*01*	
	Đồng hồ và van giảm áp	*Bộ*	*01*	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam

8	Máy hàn ống PP-R	Bộ	06	Có đầy đủ các khuôn hàn ống Đường kính ống ≤ 50 mm
9	Máy hàn ống HDP-E	Bộ	06	Có đầy đủ các khuôn hàn ống Đường kính ống ≤ 250mm
10	Máy mài cầm tay	Chiếc	06	Công suất: ≥ 0,55kW
11	Máy cắt ống chuyên dùng	Bộ	03	Công suất ≥ 0,75 kW
12	Máy cắt cao tốc	Chiếc	03	Đường kính đá 350 mm
13	Máy khoan, đục bê tông	Chiếc	03	Công suất ≥ 0,8 kW
14	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Công suất ≥0,55 kW
15	Thiết bị uốn ống	Chiếc	03	Đường kính ống (15-50)mm
16	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	03	Công suất ≥ 1,4kW
17	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Công suất ≥ 0,75kW
18	Máy nén khí	Chiếc	03	Công suất ≥ 1,5kW
19	Máy thủy bình	Chiếc	03	Khoảng nhìn nhỏ nhất 1m. Sai số trên 1km tối đa 2.0mm
20	Máy thử áp lực bằng khí nén	Bộ	03	Công suất ≥ 1,5kW, dung tích bình chứa ≤ 500 lít
21	Máy thử áp lực bằng pit tông	Bộ	03	Máy có công suất: ≥ 5kGf/cm^2
22	Máy thử áp lực bằng động cơ bơm nước	Bộ	03	Công suất ≥ 3kW
23	Máy kinh vĩ	Bộ	01	Độ phóng đại ≥ 30X; phạm vi điền tiêu: 1,7m đến vô cùng
24	Máy bơm chìm	Chiếc	03	Công suất ≥ 2kW

25	Máy bơm nước trục đứng	Chiếc	03	Công suất ≥5kW
26	Máy bơm ly tâm	Chiếc	03	Công suất ≥2kW
27	Bệ lắp máy bơm	Bệ	03	Kích thước Rộng: ≥ 1000mm; Dài: ≥ 1200 mm
28	Máy bơm nước 1 pha	Chiếc	03	Công suất ≥ 0,125kW
29	Máy bơm nước 3 pha	Chiếc	03	Công suất ≥ 4kW có đầy đủ các thiết bị bảo vệ máy
30	Máy bơm định lượng	Chiếc	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
31	Máy sục khí	Chiếc	03	Công suất: ≥ 3 kW
32	Máy cắt thép tấm	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≤ 4kW; lưỡi cắt ≤ 400mm
33	Máy cắt bê tông	Chiếc	01	Đường kính lưỡi cắt ≤ 400 mm
34	Máy cắt bê tông cầm tay	Chiếc	03	Đường kính lưỡi cắt ≤ 150mm
35	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Công suất ≥ 2 kW Dung tích ≤ 0,2m^3
36	Máy hàn TIG	Bộ	01	Cường độ dòng hàn ≤ 300A
37	Máy hàn MAG/MIG	Bộ	01	Cường độ dòng hàn ≤ 300A
38	Máy hàn xung	Chiếc	03	Công suất ≥ 0,06 kW

39	Mô hình hệ thống báo cháy tự động	Bộ	01	Đầy đủ, đảm bảo nhận biết trang bị phòng cháy chữa cháy
	Mô hình gồm			
	Cảm biến nhiệt	*Bộ*	*01*	
	Cảm biến khói	*Bộ*	*01*	
	Bơm nước	*Chiếc*	*01*	
	Vòi phun nước	*Chiếc*	*01*	
	Chuông điện	*Chiếc*	*01*	
	Đèn tín hiệu	*Chiếc*	*01*	
	Quạt hút khói	*Chiếc*	*01*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*	
	Tủ điều khiển	*Chiếc*	*01*	
40	Thiết bị lấy mẫu nước	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường - Lượng mẫu lấy 20-200ml - Chiều cao hút 6m - Phương pháp lấy mẫu bơm chân không
41	Thiết bị đo lưu lượng	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
42	Thiết bị điều chỉnh lưu lượng	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
43	Thiết bị pha phèn	Chiếc	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
44	Thiết bị pha vôi	Chiếc	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
45	Thiết bị pha Clo	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
46	Thiết bị pha trộn hóa chất	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
47	Mẫu ống	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam. Bao gồm các loại ống thép, ống thép tráng kẽm, ống nhựa
	Mỗi bộ gồm			
	Ống đồng	*Chiếc*	*01*	
	Ống thép mạ kẽm	*Chiếc*	*01*	
	Ống thép đen,	*Chiếc*	*01*	
	Ống mẫu gang	*Chiếc*	*01*	
	Ống thép không rỉ	*Chiếc*	*01*	
	Ống chất dẻo	*Chiếc*	*01*	
	Ống bê tông	*Chiếc*	*01*	
	Ống cao su	*Chiếc*	*01*	

48	Mẫu Cút nối	Bộ	01	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm			
	Hai đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*	
	Hai đầu trơn	*Chiếc*	*01*	
	Một đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*	
	Một đầu trơn	*Chiếc*	*01*	
	Hai đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*	
49	Mẫu tê	Bộ	01	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm			
	Hai đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*	
	Một đầu mặt bích,	*Chiếc*	*01*	
	Ba đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*	
	Ba đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*	
	Ba đầu trơn	*Chiếc*	*01*	
	Xiên góc	*Chiếc*	*01*	
50	Mẫu bích	Bộ	01	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm			
	Tròn có rãnh,	*Chiếc*	*01*	
	Lắp bu lông - đai ốc	*Chiếc*	*01*	
	Lắp vít cấy,	*Chiếc*	*01*	
	Bích nối ren	*Chiếc*	*01*	
	Nối hàn	*Chiếc*	*01*	
	Lồng, Côn hai đầu mặt bích	*Chiếc*	*01*	
51	Mẫu côn	Bộ	01	Kích thước phù hợp giảng dạy
	Bao gồm các loại:			
	Một đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*	
	Hai đầu miệng bát	*Chiếc*	*01*	
	Hai đầu trơn,	*Chiếc*	*01*	
	Xiên góc	*Chiếc*	*01*	
52	Mẫu gioăng	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm			
	Cao su, gioăng Amian	*Chiếc*	*01*	
	Định hình	*Chiếc*	*01*	
	Bìa các tông	*Chiếc*	*01*	
	Kim loại mềm	*Chiếc*	*01*	

53	Mẫu van	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam.
	Mỗi bộ bao gồm			
	Van cửa	*Chiếc*	*01*	
	Van cầu	*Chiếc*	*01*	
	Van bướm	*Chiếc*	*01*	
	Van một chiều	*Chiếc*	*01*	
	Van xả khí	*Chiếc*	*01*	
	Van phao	*Chiếc*	*01*	
	Van tự động điều chỉnh áp lực và lưu lượng	*Chiếc*	*01*	
	Van xả đáy	*Chiếc*	*01*	
	Van xả nhanh	*Chiếc*	*01*	
	Van màng chắn	*Chiếc*	*01*	
	Van xả cặn	*Chiếc*	*01*	
54	Khớp nối	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường đường kính (15-200) mm
55	Đai khởi thủy	Bộ	03	Theo đúng theo Tiêu chuẩn Việt Nam
56	Rắc co	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường đường kính (15-200) mm
57	Đồng hồ đo nước có đầu ren	Chiếc	03	Theo đúng theo Tiêu chuẩn Việt Nam
58	Đồng hồ đo nước có đầu mặt bích	Chiếc	03	Theo đúng theo Tiêu chuẩn Việt Nam
59	Thiết bị khởi thủy	Chiếc	01	Theo đúng theo Tiêu chuẩn Việt Nam
60	Xí xổm	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
61	Xí bệt	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
62	Âu tiểu nam	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
63	Âu tiểu nữ	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
64	Chậu rửa men sứ	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
65	Chậu rửa inox	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường

66	Phễu thu nước	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm			
	Phễu nhựa	*Chiếc*	*01*	
	Phễu inox	*Chiếc*	*01*	
	Phễu gang	*Chiếc*	*01*	
67	Bồn tắm	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
68	Vòi tắm hương sen	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
69	Két nước bằng inox	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
70	Két nước bằng nhựa	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
71	Van	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
72	Vòi rửa	Bộ	06	Thông dụng trên thị trường
73	Chụp lọc mẫu	Chiếc	03	Đường kính chụp ≥ 40mm
74	Gioăng đệm cao su chịu nhiệt	Bộ	06	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
75	Bình nóng năng lượng mặt trời	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
76	Thiết bị đo lường điện	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Mêgôm mét	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Am pe kìm	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Khởi động từ đơn	*Bộ*	*02*	Dòng điện ≤ 10A Điện áp 220/380V
	Bộ nút nhấn	*Bộ*	*03*	Loại thông dụng trên thị trường
77	Mô hình cắt bổ vật thể (3D)	Chiếc	01	Mặt cắt có sơn màu, thể hiện rõ cấu tạo bên trong của vật thể, dễ quan sát

78	Mô hình các trục, ổ trục, ống, đường ống, khớp nối, van	Bộ	01	Thể hiện rõ hình dáng hình học các chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm			
	Trục	*Chiếc*	*01*	
	Ổ trục	*Chiếc*	*01*	
	Khớp nối	*Chiếc*	*01*	
	Đường ống	*Chiếc*	*01*	
	Van, khóa	*Bộ*	*01*	
	Giá đỡ ống	*Bộ*	*01*	
	Cút	*Bộ*	*01*	
	Tê	*Bộ*	*01*	
79	Mô hình thanh, dầm chịu lực kéo	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
80	Mô hình thanh, dầm chịu lực nén	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
81	Mô hình thanh, dầm chịu lực uốn	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
82	Mô hình thanh, dầm chịu lực xoắn	Bộ	01	Phù hợp với điều kiện thực tế
83	Mô hình thí nghiệm dòng chảy	Bộ	01	Thể hiện được các trạng thái dòng chảy (chảy tầng, chảy rối)
84	Mô hình thí nghiệm kiểm tra tổn thất áp lực đường ống	Bộ	01	Mô hình hoạt động được và đo được các tổn thất về áp lực trên đường ống
85	Mô hình thí nghiệm đo lưu lượng nước	Bộ	01	Mô hình hoạt động được và đo được lưu lượng nước

86	Mô hình xử lý nước ngầm	Bộ	01	Mô hình phù hợp với điều kiện từng cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm			
	Thiết bị khử sắt,	*Chiếc*	*01*	
	Bể phản ứng	*Chiếc*	*01*	
	Bể lắng	*Chiếc*	*01*	
	Bể lọc	*Chiếc*	*01*	
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	
87	Mô hình xử lý nước mặt	Bộ	01	Mô hình phù hợp với điều kiện từng cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm			
	Bể phản ứng	*Chiếc*	*01*	
	Bể lắng	*Chiếc*	*01*	
	Bể lọc	*Chiếc*	*01*	
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	
88	Mô hình xử lý nước thải sinh hoạt	Bộ	01	Mô hình phù hợp với điều kiện từng cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm			
	Bể lắng	*Chiếc*	*01*	
	Bể lọc	*Chiếc*	*01*	
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	
89	Mô hình trạm bơm cấp 1	Bộ	01	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế
90	Mô hình trạm bơm cấp 2	Bộ	01	
91	Mô hình công trình thu nước mặt	Bộ	01	
92	Mô hình công trình thu nước ngầm	Bộ	01	
93	Mô hình trạm bơm nước thải	Bộ	01	

94	Bộ thực hành điện chiếu sáng cơ bản	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ bóng đèn: Sợi đốt, com pact	*Bộ*	*01*	Thiết bị được chế tạo theo tiêu chuẩn U = 220V, f = 50Hz. Đui gài hoặc xoáy
	Bộ đèn huỳnh quang	*Bộ*	*01*	Chấn lưu điện từ và chấn lưu điện tử, P ≥ 20W
	Bộ đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*01*	Chấn lưu trong và chấn lưu ngoài P ≥ 250W
	Bộ đèn halogen	*Bộ*	*01*	P ≥ 500W, U = 220v, f = 50Hz
	Bộ chuông điện riêng biệt cho dân dụng	*Bộ*	*01*	U = 220v, f = 50 Hz
	Công tơ 1 pha	*Chiếc*	*01*	U = 220V, f = 50 Hz
	Công tơ 3 pha	*Chiếc*	*01*	Loại đo trực tiếp U = 380V, f = 50 Hz
	Công tơ 3 pha	*Chiếc*	*01*	Loại đo gián tiếp U = 380V, f = 50 Hz
	Máy bơm nước	*Chiếc*	*01*	Công suất ≥ 0,125kW
95	Bảng điện thực tập điện chiếu sáng	Bảng	06	Loại sử dụng thông thường
96	Mô hình trạm trộn hóa chất	Bộ	01	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế
97	Mô hình thiết bị pha trộn clo	Bộ	01	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế
98	Mô hình bể trộn, bể tách khí, bể lắng, bể lọc, bể chứa	Bộ	01	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế
99	Dao cắt ống	Chiếc	06	Cắt được ống đường kính ≤ 100mm
100	Mô hình hồ chứa sinh học	Bộ	01	Vận hành được, có các bộ phận chức năng giống như trong thực tế

101	Hệ thống cấp hơi nước nóng	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Nồi hơi	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Đường ống cấp hơi nước nóng	*Bộ*	*01*	Điều chỉnh được nhiệt độ phù hợp
102	Thiết bị đun nước nóng (loại lưu tốc)	Bộ	01	Điều chỉnh được nhiệt độ phù hợp
103	Bình đun nước nóng năng lượng mặt trời	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
104	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Bản vẽ kỹ thuật khổ A1 kèm theo ghế. Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
105	Xe nâng chuyển	Chiếc	01	Sức nâng ≥ 200kg
106	Pa lăng tay	Bộ	03	Tải trọng ≥ 200kg
107	Pa lăng điện	Bộ	01	Tải trọng ≥ 500kg Công suất ≤ 4kW
108	Tời tay	Bộ	03	Tải trọng ≥ 100kg
109	Bàn nguội	Chiếc	06	Bàn có ê tô
110	Ca bin thực hành	Chiếc	06	Kích thước: Dài ≥ 1200mm rộng ≥ 2400mm, cao ≥ 2400 mm
111	Cabin hàn	Bộ	06	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn
112	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút (1 ÷ 2) m^3/s. Đảm bảo không có khói hàn trong xưởng
113	Giàn giáo	Bộ	10	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành

	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
114	Máy vi tính	Bộ	18	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường, có thể cài được các phần mềm đào tạo
115	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumnens Phông chiếu ≥ 1800x1800mm
116	Phần mềm Autocad	Bộ	18	Loại phổ biến có trên thị trường tại thời điểm mua sắm thiết bị
117	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Các loại theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ gồm			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Com pa	*Chiếc*	*01*	
	Bút chì	*Bộ*	*01*	
	Dụng cụ gọt bút chì	*Chiếc*	*01*	
118	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm cắt dây	*Bộ*	*01*	Các loại theo bộ dụng cụ điện cách điện ≥ 1000 V
	Kìm tuốt dây	*Bộ*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Bộ*	*01*	
	Kìm điện	*Bộ*	*01*	
	Kìm bấm cốt	*Bộ*	*01*	
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	Hiển thị bằng ánh hon hoặc led 7 thanh
	Đèn khò	*Bộ*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỏ hàn sợi đốt	*Chiếc*	*01*	Công suất ≥ 0,06kW
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*01*	

119	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	Khối lượng ≤ 3kg
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*	Có tay cầm đảm bảo chắc chắn, an toàn
	Máy khoan cầm tay	*Chiếc*	*01*	Công suất ≥ 0,55 kW
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 1mm
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*	Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
	Clê lực	*Chiếc*	*01*	- Giải lực đo từ (20-200)Nm.
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*	Độ mở (0-46)mm
	Cờ lê	*Bộ*	*01*	Kích thước (8-50)mm
120	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm			
	Xà beng	*Chiếc*	*01*	
	Búa	*Chiếc*	*01*	
	Đục nhọn, dẹt	*Chiếc*	*02*	
	Ống nước	*m*	*10*	
	Dây căng	*m*	*100*	
	Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Xô xách vữa	*Chiếc*	*01*	
	Chậu đựng vữa	*Chiếc*	*01*	
	Dao xây	*Chiếc*	*01*	
	Bay	*Chiếc*	*01*	
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*	
	Sàng cát	*Chiếc*	*01*	
	Thùng đựng nước	*Chiếc*	*01*	
	Dao tông	*Chiếc*	*01*	

121	Dũa	Bộ	18	Dũa bằng, tròn, tam giác, Chiều dài ≤ 300 mm, đảm bảo độ cứng, độ sắc
	Mỗi bộ bao gồm			
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
122	Đục	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	Chiều dài (150 - 200) mm
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	Chiều dài (150 - 200) mm
123	Mũi khoét	Bộ	02	Bao gồm các loại mũi khoét có đường kính: ≥ 12 mm, đủ độ cứng, đúng góc độ
124	Mũi doa	Bộ	02	Bao gồm các loại mũi doa có đường kính: ≥ 12 mm đủ độ cứng, đúng góc độ
125	Mũi khoan	Bộ	03	Đường kính: ≤ 20 mm
126	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*	Chiều dài: ≤ 10m. Độ chia 1mm
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	Chiều dài: ≤ 1m. Độ chia 1mm
	Căn lá	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường góc đo ≤ 360^{o}
	Thước đo chiều sâu	*Chiếc*	*01*	Chiều sâu đo ≤ 150 mm. Độ chính xác 0,05 mm
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	Chiều dài: (300-2000)mm
	Ống nước	*m*	*05*	Loại thông dụng trên thị trường
	Ống ti ô	*m*	*10*	Loại thông dụng trên thị trường

	Dây căng	*m*	*50*	Chiều dài: ≤ 1000mm. Độ chia 0,1 mm
	Quả rọi	*Quả*	*01*	Đường kính (15-32)mm
127	Ê ke	Bộ	18	Các góc 30^0, 45^0, 90^0,…
128	Com pa vanh	Chiếc	06	
	Một bộ bao gồm			
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*01*	Độ mở (20 - 100) mm
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*01*	Độ mở ≤ 150 mm
129	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	06	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*	
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*	
	Mũi núng	*Chiếc*	*01*	
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*01*	
130	Dụng cụ cắt ren	Bộ	18	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm			
	Tay quay bàn ren	*Bộ*	*01*	Phù hợp với kích thước, điều chỉnh trong khoảng ren ≤ M16
	Bàn ren + tarô các loại	*Bộ*	*01*	Ta rô ≤ M16. Bàn ren ≤ M16.
	Bàn ren ống bằng tay	*Bộ*	*01*	Ren được ống đường kính (15-50)mm và 75mm
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*	Hệ inch/met, đủ bước ren
131	Dụng cụ nghề nguội	Bộ	18	Thông số kỹ thuật như sau:
	Mỗi bộ gồm			
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*	Đảm bảo độ cứng đầu vạch, độ mở (0 - 100) mm
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	Chiều dài (150 - 200) mm
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	

	Đục rãnh	*Chiếc*	*01*	
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*	Chiều dài (100- 150) mm
	Vạch dấu	*Chiếc*	*01*	
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Bộ*	*01*	Chiều dài ≤ 300 mm, đảm bảo độ cứng, độ sắc
	Dũa chữ nhật	*Bộ*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Bộ*	*01*	
	Dũa tròn	*Bộ*	*01*	
132	Bàn Êtô song hành	Chiếc	06	Độ mở ≤ 250 mm
133	Kéo cắt tôn cầm tay	Chiếc	18	Chiều dày cắt ≤ 2mm
134	Cưa tay	Chiếc	18	Chiều dài lưỡi: ≥ 300 mm
135	Áo côn	Chiếc	6	Loại côn móc số 3, 4, 5,…
136	Kìm cá sấu	Bộ	06	Kẹp được ống đường kính (30 - 70)mm
137	Dụng cụ cắt ống bằng xích	Bộ	03	Cắt được ống đường kính (15 - 400)mm
138	Vam tháo pu ly chuyên dùng	Bộ	03	Loại được dùng thông dụng trên thị trường
139	Tuốc nơ vít đóng	Chiếc	03	Loại được dùng thông dụng trên thị trường
140	Bộ chỉnh tâm ống	Bộ	03	Chỉnh được ống đường kính (15 - 400) mm
141	Van chặn	Chiếc	03	Loại được dùng thông dụng trên thị trường
142	Van xả khí	Chiếc	03	Loại được dùng thông dụng trên thị trường
143	Vam	Bộ	03	Có thông số như sau:
	Mỗi bộ bao gồm			
	Vam 3 chấu	*Bộ*	*01*	Chiều dài ren vặn 105mm. Khoảng cách hai chấu cặp vam (24-100)mm
	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*01*	Chiều dài ren vặn 135mm.

				Khoảng cách hai chấu cặp ≤ 110mm.
144	Cơ lê xích	Chiếc	06	Kẹp được đường kính (30÷70) mm
145	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Chiếc	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
146	Thiết bị đo tốc độ vòng quay	Chiếc	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
147	Đồng hồ đo áp lực	Chiếc	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
148	Nhiệt kế	Chiếc	06	Đáp ứng tối thiểu theo TCVN
149	Dao kiểm tra mặt phẳng	Chiếc	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
150	Dây dẫn khí	Bộ	03	Đảm bảo nén được áp suất ≥ 150at, được quy định về màu dây
151	Mỏ cắt khí	Bộ	03	Mỏ cắt kiểu hút theo Tiêu chuẩn Việt Nam
152	Mỏ hàn khí	Bộ	03	Mỏ hàn theo Tiêu chuẩn Việt Nam
153	Van an toàn	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
154	Bép hàn khí	Bộ	06	Trên bép phải có số hiệu của mỏ cắt, mỏ hàn, đầu bép phải trơn tròn, đầu kia có ren trong đúng tiêu chuẩn dễ thay thế
155	Bép cắt khí	Bộ	06	Trên bép phải có số hiệu của mỏ cắt, mỏ hàn, đầu bép phải trơn tròn, đầu kia có ren trong đúng tiêu chuẩn dễ thay thế
156	Búa gõ xỉ hàn	Chiếc	06	Loại thông dụng
157	Ống sấy que hàn	Ống	06	Trọng lượng sấy ≤ 5kg
158	Mặt nạ hàn	Chiếc	18	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
159	Kính hàn hơi	Chiếc	18	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
160	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Kích thước: Dài: ≥ 600 mm Rộng: ≥ 400 mm Cao: ≥ 800 mm
161	Kích Thủy lực	Chiếc	03	Sức nâng ≥ 200kg

162	Kích răng	Bộ	03	Sức nâng ≥ 200kg
163	Kích vít	Bộ	03	Sức nâng: ≥ 200kg
164	Tó 3 chân	Bộ	03	Chiều cao chân ≥ 3m
165	Khóa cáp các loại	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
166	Cáp thép	Bộ	03	Chịu được tải trọng ≤ 500kg
167	Dây thừng	m	20	Các loại dây thừng thông dụng trên thị trường đường kính (20-30) mm
168	Đòn bẩy	Chiếc	10	Chiều dài đòn bẩy ≥ 2000mm
169	Con lăn	Chiếc	10	Đường kính con lăn ≤ 100mm
170	Tấm chèn	Chiếc	10	Vát cạnh như hình tam giác
171	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	06	Bàn có ê tô
172	Bàn hàn đa năng	Chiếc	06	Bàn hàn có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn có điều chỉnh được chiều cao.
173	Kìm nguội	Chiếc	09	Loại thông dụng trên thị trường
174	Đe	Chiếc	03	Đe trọng lượng: ≥ 50kg
175	Khối V	Chiếc	06	Khối V ngắn và khối V dài
176	Khối D	Chiếc	06	Kích thước: Dài ≤ 200 mm Rộng ≤ 200mm
177	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: Dài ≤ 700 mm, Rộng ≤ 500mm
178	Khay đựng chi tiết	Chiếc	06	Kích thước Dài ≥ 300mm, Rộng ≥ 200mm
179	Bộ đàm	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
180	Cọc tiêu	Chiếc	18	Kích thước đường kính ≤ 14mm, Chiều dài ≥ 300mm
181	Thang tựa	Chiếc	03	Đảm bảo vững chắc
182	Xe đẩy vật liệu	Chiếc	03	Dung tích ≤ 0,3m^3

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CẤP, THOÁT NƯỚC

Trình độ: Cao đẳng nghề

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

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Nguyễn Văn Nhiu	Thạc sỹ kỹ thuật	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Chế tạo máy	Ủy viên thư ký
4	Ông Nguyễn Thế Sơn	Thạc sỹ kỹ thuật	Ủy viên
5	Ông Đặng Đình Tiệu	Thạc sỹ cơ khí	Ủy viên
6	Ông Nguyễn Hồng Sơn	Kỹ sư Cấp, thoát nước	Ủy viên
7	Ông Nguyễn Đăng Ưng	Kỹ sư Cấp, thoát nước	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 641 + 642)

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