PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Sửa chữa thiết bị tự động hóa; Sửa chữa thiết bị chế biến dầu khí; Bảo vệ môi trường đô thị; Xử lý rác thải; Chế biến lương thực; Lắp đặt thiết bị lạnh; Công nghệ may veston; Công nghệ sợi; Sửa chữa thiết bị dệt; Gia công ống công nghệ; Vận hành máy xây dựng; Marketing thương mại; Quản lý khai thác công trình thủy lợi; Vận hành cần, cầu trục; Kỹ thuật xây dựng mỏ hầm lò; Đúc, dát đồng mỹ nghệ; Vận hành máy nông nghiệp; Sửa chữa, lắp ráp xe máy; Cốt thép - Hàn; Bán hàng trong siêu thị

Phụ lục

Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Sửa chữa thiết bị tự động hóa; Sửa chữa thiết bị chế biến dầu khí; Bảo vệ môi trường đô thị; Xử lý rác thải; Chế biến lương thực; Lắp đặt thiết bị lạnh; Công nghệ may veston; Công nghệ sợi; Sửa chữa thiết bị dệt; Gia công ống công nghệ; Vận hành máy xây dựng; Marketing thương mại; Quản lý khai thác công trình thủy lợi; Vận hành cần, cầu trục; Kỹ thuật xây dựng mỏ hầm lò; Đúc, dát đồng mỹ nghệ; Vận hành máy nông nghiệp; Sửa chữa, lắp ráp xe máy; Cốt thép - Hàn; Bán hàng trong siêu thị

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 737 + 738)

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

Phụ lục 13a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ QUẢN LÝ, KHAI THÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã nghề: 40340405
Trình độ: Trung cấp nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

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

Bảng 01. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ kỹ thuật (MH 07)

Bảng 02. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vật liệu (MH 08)

Bảng 03. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật an toàn lao động (MH 09)

Bảng 04. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Bảo vệ môi trường (MH 10)

Bảng 05. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vẽ kỹ thuật thủy lợi (MH 11)

Bảng 06. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thủy lực cơ sở (MH 12)

Bảng 07. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thủy văn (MH 13)

Bảng 08. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Trắc địa (MĐ 14)

Bảng 09. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết bị điện trong hệ thống thủy lợi (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý vận hành tưới, tiêu (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý, vận hành kênh và công trình trên kênh (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật thi công công trình thủy lợi (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Duy tu và bảo dưỡng công trình thủy lợi (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy đóng mở cửa van (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực tập tay nghề cơ bản (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Vận hành, bảo dưỡng máy bơm ly tâm và hỗn lưu (MĐ 23)

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bơi lội (MĐ 24)

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Tổ chức sản xuất (MH 25)

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Kỹ năng giao tiếp (MH 26)

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Soạn thảo văn bản (MH 27)

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nền móng (MĐ 28)

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy xây dựng (MĐ 29)

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Bê tông cốt thép (MĐ 30)

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

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

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

Bảng 25. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bơi lội (MĐ 24)

Bảng 26. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Soạn thảo văn bản (MH 27)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi, 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 tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, theo chương trình khung nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi đã được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành kèm theo Thông tư số 09/2014/TT-BLĐTBXH ngày 27/5/2014.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi, trình độ trung cấp nghề

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 23, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

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

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

Bảng 24 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc trong bảng này:

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

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

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

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

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 25 đến bảng 26) dùng để bổ sung cho bảng 24.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi

Các trường đào tạo nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 24).

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

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

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

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

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 quay	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền động	Đơn giản, tháo lắp dễ dàng, dễ quan sát
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*		
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
2	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và nhận biết các loại mối ghép	Đơn giản, tháo lắp dễ dàng, dễ quan sát
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẬT LIỆU

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu vật liệu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và nhận biết các loại vật liệu cơ bản	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đá (gồm đá hộc, đá 1 x 2, đá 2 x 4, đá 4 x 6, đá mi sàng)	*Mẫu*	*05*		
	Xi măng	*Mẫu*	*01*		
	Sỏi	*Mẫu*	*01*		
	Cát (gồm cát vàng, cát đen)	*Mẫu*	*02*		
	Thép (gồm cây, cuộn, hình, tấm, ống)	*Mẫu*	*05*		
	Bê tông	*Mẫu*	*01*		
	Gạch nung (gồm gạch đặc, gạch lỗ)	*Mẫu*	*02*		
	Gạch bê tông	*Mẫu*	*01*		
	Vôi (gồm vôi bột, vôi nhuyễn)	*Mẫu*	*02*		
	Ống sành	*Mẫu*	*01*		
	Gỗ (gồm nhóm 4 đến 8)	*Mẫu*	*05*		
	Tre	*Mẫu*	*01*		
	Nứa	*Mẫu*	*01*		
	Dầu (loại 5%S)	*Mẫu*	*01*		
	Mỡ (loại YC2)	*Mẫu*	*01*		
	Vải địa kỹ thuật	*Mẫu*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Nhựa đường	*Mẫu*	*01*		
	Dây thừng	*Mẫu*	*01*		
	Đất sét	*Mẫu*	*01*		
	Cao su	*Mẫu*	*01*		
	Sơn (gồm sơn gốc dầu, sơn Silicát)	*Mẫu*	*02*		
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống báo hiệu công trường (*Phao tiêu, biển báo hiệu, đèn báo hiệu, rào chắn, dây căng)*	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn bố trí hệ thống báo hiệu	Theo tiêu chuẩn về xây dựng
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và sử dụng tập huấn phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa (bọt, khí, bột)	*Chiếc*	*03*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Họng cứu hỏa	*Chiếc*	*01*		
	Thùng cát khô	*m^3*	*0,2*		
	Bể chứa nước	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sơ cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nẹp bằng tre (gỗ)	*Bộ*	*01*		
	Túi cứu thương	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
4	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng các thiết bị an toàn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Mũ cứng	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Áo phao	*Chiếc*	*01*		
	Phao bơi	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay cao su	*Đôi*	*01*		
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*		
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cách điện	*Chiếc*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥1800mm x 1800mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẼ KỸ THUẬT THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 3 mặt phẳng chiếu	Bộ	01	Dùng để minh hoạ, trực quan khi vẽ mặt phẳng chiếu	Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình vật thể	Bộ	01	Dùng để minh họa, trực quan khi vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt của vật thể	- Cắt bổ: $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$ - Mặt cắt sơn màu, thể hiện rõ cấu tạo bên trong của vật thể - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Các hình khối đơn giản	*Chiếc*	*01*		
	Cửa van	*Chiếc*	*01*		
	Cống hở	*Chiếc*	*01*		
	Cầu máng	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình kết cấu công trình	Bộ	01	Dùng để minh họa, trực quan về cấu tạo, hình chiếu, mặt cắt, hình cắt của một số kết cấu thường gặp	- Mô hình cắt bổ và phối màu hợp lý để thấy được các liên kết - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình dàn thép	*Chiếc*	*01*		
	Mô hình dầm bê tông cốt thép	*Chiếc*	*01*		
4	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ các khối hình học, hình chiếu và các bản vẽ kỹ thuật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		*- Độ chính xác: ≤ 1mm* *- Chiều dài: 0,3m ÷ 1m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≤ 1mm*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		*Đủ các dạng đường cong*
	Thước đo độ	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≤ 1°*
	Thước tỷ lệ	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≤ 1mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ê ke	*Chiếc*	*02*		*- Độ chính xác: ≤ 1mm* *- Gồm ê ke 45° và 60°*
	Thước ghost chữ	*Bộ*	*01*		*Theo TCVN về vẽ kỹ thuật*
	Com pa vẽ kỹ thuật	*Bộ*	*01*		
5	Com pa vẽ bảng	Chiếc	01	Dùng để vẽ cung tròn, đường tròn trên bảng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ các bản vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn vẽ: ≥ Khổ A_3 - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỦY LỰC CƠ SỞ

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỦY VĂN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 đo sâu	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ sâu của nước	Phạm vi đo: ≤ 10m
2	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo lưu tốc dòng chảy	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
3	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
4	Dụng cụ đo độ mặn	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ mặn của nước	Phạm vi đo: (0 ÷ 10)% salt
5	Dụng cụ đo độ PH	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ PH của nước	Phạm vi đo: (0 ÷ 14)PH
6	Dụng cụ đo mưa, gió	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cách dùng dụng cụ	Theo TCVN về khí tượng thủy văn
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TRẮC ĐỊA

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

STT	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 kinh vĩ	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành các thao tác đo góc, khoảng cách	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ 2’
2	Máy thủy bình	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành các thao tác đo cao độ, đo khoảng cách	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ ± 2mm/1km
3	Dụng cụ trắc địa	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn thao tác định vị trong quá trình thực hành đo	Loại thông dụng và phù hợp với máy trắc địa
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mia	*Chiếc*	*02*		
	Tiêu	*Chiếc*	*06*		
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Chiếc*	*01*		
	Bộ đinh thép	*Bộ*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT BỊ ĐIỆN
TRONG HỆ THỐNG THỦY NÔNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 điện không đồng bộ ba pha	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Công suất: ≥ 3kW
2	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các thông số kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường
3	Ca bin lắp đặt điện chiếu sáng	Bộ	03	Dùng để thực hành lắp mạch điện của các thiết bị chiếu sáng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đèn huỳnh quang	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≤ 40W*
	Đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≤ 250W*
	Đèn compact	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≤ 50W*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*09*		*Dòng điện: (10 ÷ 15)A*
	Công tắc 1 cực	*Chiếc*	*09*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*09*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*09*		
	Ổ cắm	*Chiếc*	*09*		
4	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Dùng để mô tả cấu tạo và giới thiệu nguyên lý làm việc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy biến áp một pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 100VA*
	Máy biến áp ba pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 250VA*
	Máy biến áp tự ngẫu	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 150VA*
5	Mô hình động cơ điện	Bộ	01	Dùng để mô tả cấu tạo và giới thiệu nguyên lý làm việc	- Cắt bổ 1/2 ÷ 1/4 - Công suất: ≥ 1kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Động cơ điện một pha	*Chiếc*	*01*		
	Động cơ điện không đồng bộ ba pha	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bàn thực hành	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- Một pha, ba pha điều chỉnh được:* $I_{đm} \geq 10A$; $S_{đm} \geq 500VA$ *- Nguồn một chiều:* $\pm 5V$; $\pm 12V$
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		*- Dòng định mức: ≥ 30A - Dòng rò: ≥ 30mA*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 380V*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≥ 5A*
	Đèn tín hiệu	*Chiếc*	*03*		*Điện áp: 220V*
	Nút dừng khẩn cấp	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
7	Bộ khí cụ điện	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, thực hành đấu nối, tháo lắp và bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao 1 pha	*Chiếc*	*02*		*Điện áp: ≤ 1000V Dòng điện: ≥ 15A*
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*06*		*Điện áp: ≤ 1000V Dòng điện: ≥ 5A*
	Nút ấn đơn	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nút ấn kép	*Chiếc*	*06*		
	Nút ấn ba	*Chiếc*	*06*		
	Công tắc 1 cực	*Chiếc*	*06*		
	Công tắc giới hạn hành trình	*Chiếc*	*06*		*Dòng điện: ≥ 3A*
	Áptômát 1 pha	*Chiếc*	*06*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Áptômát 3 pha	*Chiếc*	*06*		*Dòng điện: ≥ 15A*
	Khởi động từ kép	*Bộ*	*06*		*Dòng điện: ≥ 16A*
8	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để khảo sát các thông số kỹ thuật và các hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- Loại một pha, ba pha - Điều chỉnh được:* $I_{đm} \geq 10A$ $S_{đm} \geq 500VA$
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0÷500)V*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*04*		*Phạm vi đo: ≤ 5A*
	Đồng hồ đo công suất 1 pha, ba pha	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng phù hợp thông số nguồn, tải*
	Đồng hồ đo điện năng 1 pha, 3 pha	*Chiếc*	*02*		
	Modul tải	*Bộ*	*02*		*Công suất: ≤ 500W*
9	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để khảo sát các thông số kỹ thuật và các hiện tượng trong mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Modul nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- Điện áp vào: 220VAC* *- Điện áp ra: (0 ÷ 24)VDC* *- Dòng định mức: ≥ 5A*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≤ 250VDC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≥ 50mA*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 50MΩ* *- Điện áp: 220VAC*
	Modul tải	*Bộ*	*02*		*- Điệp áp định mức: (6 ÷ 24)VDC* *- Công suất định mức: ≤ 100W*
10	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và thực hành nhận dạng các linh kiện	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*		
	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*		
11	Panel cắm đa năng	Chiếc	09	Sử dụng để thực hành lắp ráp mạch	Số chân cắm: ≤ 300
12	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 100)V*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)V*
	Oát mét	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)W*
	Công tơ điện 1 pha	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*		
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		*Dòng điện sơ cấp: ≤ 50A*
13	Dụng cụ nghề điện	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây các loại	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây các loại	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ VẬN HÀNH TƯỚI, TIÊU

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ, VẬN HÀNH KÊNH
VÀ CÔNG TRÌNH TRÊN KÊNH

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cống, đóng mở kiểu vít	Bộ	02	Dùng để thực hành vận hành cống, cửa van và máy đóng mở	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
2	Mô hình hệ thống thủy nông	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu tổng quan cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ, nguyên lý làm việc của hệ thống và công trình trên kênh	- Dạng sa bàn - Vận hành được - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa	*Bộ*	*01*		
	Công trình dẫn và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*		
	Công trình nối tiếp dòng chảy	*Bộ*	*01*		
	Công trình bảo vệ kênh	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*		
3	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	02	Dùng để thực hành đo lưu tốc	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
4	Dụng cụ đo sâu	Bộ	02	Dùng để thực hành đo độ sâu	Phạm vi đo: ≤ 10m
5	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	02	Dùng để thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT THI CÔNG
CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn bê tông	Dung tích thùng trộn: ≥ 100lít
2	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn vữa	Dung tích thùng trộn: 120 lít ÷ 180 lít
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Sử dụng để bơm nước trong quá trình thực hành	Công suất động cơ: ≥ 250W
4	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành hàn thép	Cường độ dòng điện hàn: ≥ 100A
5	Máy đầm dùi	Chiếc	01	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
6	Máy đầm bàn	Chiếc	01		
7	Máy đầm cóc	Chiếc	01	Dùng để thực hành đầm đất	
8	Máy cắt thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành gia công thép	
9	Máy nắn thép	Chiếc	01		
10	Ván khuôn định hình	Bộ	03	Sử dụng để thực hành lắp dựng ván khuôn	Diện tích: ≥ $6m^2$
11	Thang chữ A	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Chiều cao: ≥ 2m
12	Dàn giáo định hình	Bộ	03	Sử dụng thực hành lắp dựng dàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành gia công cốt thép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam uốn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn uốn	*Chiếc*	*01*		
	Đe	*Chiếc*	*01*		
	Búa đinh	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng: ≥ 0,5kg*
	Kéo cắt thép	*Chiếc*	*01*		*Cắt được thép có đường kính: ≤ 8mm*
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*03*		*Đường kính: 6mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Dụng cụ mộc	Bộ	03	Dùng để thực hành gia công ván khuôn và dàn giáo gỗ	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bào	*Chiếc*	*01*		
	Dao dựa	*Chiếc*	*01*		
	Cưa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
15	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	06	Sử dụng để thực hành thi công và hoàn thiện công trình	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Cào	*Chiếc*	*01*		
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ bả ma tít	*Bộ*	*01*		
	Doa tưới nước	*Chiếc*	*01*		
	Thùng	*Chiếc*	*01*		
	Xô	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Xà cạy	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
16	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): DUY TU VÀ BẢO DƯỠNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 đầm cóc	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm đất	Công suất: ≥ 1kW
2	Máy đầm bàn	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
3	Máy đầm dùi	Chiếc	03		
4	Máy cắt thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt thép	
5	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	
6	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	Dùng thực hành bảo dưỡng máy đóng mở	- Loại quay tay - Tải trọng nâng: ≤ 5tấn
7	Máy đóng mở kiểu tời	Bộ	03		Tải trọng nâng: ≤ 5tấn
8	Cửa van	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Loại thông dụng, có kích thước phù hợp với kênh dẫn
9	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành thi công	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đóng cọc gỗ	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≥ 1kg*
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Dao rựa	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*01*		
	Bay bắt mạch	*Chiếc*	*01*		
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*		
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
10	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
11	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	Dùng để thực hành trong tất cả các bài thực hành tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Clê	*Bộ*	*01*		*- Gồm 24 chi tiết* *- Loại hệ mét cỡ từ: 4mm ÷ 32mm*
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≤ 1kg*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục	*Bộ*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*03*		
	Dũa	*Chiếc*	*03*		
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY ĐÓNG MỞ CỬA VAN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cống đóng mở kiểu vít	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
2	Cống đóng mở kiểu tời	Bộ	01		
3	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Tải trọng nâng: ≤ 5tấn
4	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van chạy bằng động cơ điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 50A*
	Khởi động từ	*Chiếc*	*02*		*Dòng định mức: ≥ 50A*
	Đèn báo	*Chiếc*	*03*		*Điện áp: 220V*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Chuyển mạch vôn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nút bấm đơn	*Chiếc*	*03*		
	Công tắc hành trình	*Chiếc*	*02*		
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 100)A* *- Tỷ số: ≥ 100/5A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		*Tỷ số: ≥ 100/5A*
5	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≤ 1kg*
	Clê	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
	Vam	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo và kiểm tra chất lượng chi tiết máy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THỰC TẬP TAY NGHỀ CƠ BẢN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tổ máy bơm ly tâm	Bộ	01	Sử dụng để vận hành, tháo, lắp và bảo dưỡng	- Lưu lượng: ≥100m^3/h - Công suất: ≥ 10kW
2	Tổ máy bơm hỗn lưu	Bộ	01		- Lưu lượng: ≥ 200m^3/h - Công suất: ≥ 15kW
3	Tổ máy bơm mồi chân không	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành vận hành máy bơm	- Lưu lượng: ≥ 20m^3/h - Áp suất hút: (520 ÷ 680)mmHg
4	Máy cắt bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	Công suất: ≥ 1kW
5	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	Công suất: ≥ 1kW
6	Máy cắt thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành gia công cốt thép	Công suất: ≥ 1kW
7	Máy nắn thép	Chiếc	01		
8	Máy uốn thép	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành uốn cốt thép	
9	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng trộn hỗn hợp bê tông	Dung tích thùng trộn: ≥ 100 lít
10	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn vữa	Dung tích thùng trộn: (120 ÷ 180) lít
11	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Chiếc	01	Dùng để thực hành hàn các chi tiết	Cường độ dòng điện hàn: ≥ 100A
12	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
13	Máy đầm bàn	Chiếc	03		
14	Máy đầm cóc	Chiếc	01	Dùng để thực hành đầm đất	Công suất: ≥ 1kW

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Thiết bị nâng hạ	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực bảo dưỡng máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kích thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn*
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		*- Chiều cao nâng: ≤ 8m* *- Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn*
16	Cống đóng mở kiểu vít	Bộ	01	Dùng để vận hành, bảo dưỡng máy đóng mở cửa van	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
17	Cống đóng mở kiểu tời	Bộ	01		
18	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van chạy bằng động cơ điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 50A*
	Khởi động từ	*Chiếc*	*02*		*Dòng định mức: ≥ 50A*
	Đèn báo	*Chiếc*	*03*		*Điện áp: 220V*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Chuyển mạch vôn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nút bấm đơn	*Chiếc*	*03*		
	Công tắc hành trình	*Chiếc*	*02*		
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 100)A* *- Tỷ số: ≥ 100/5A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		*Tỷ số: ≥ 100/5A*
19	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	*Kích thước:* *Cao: ≥ 1000mm* *Rộng: ≥ 800mm* *Sâu: ≥ 400mm*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 100A*
	Khởi động từ	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 100A*
	Đèn báo	*Chiếc*	*03*		*Điện áp: ≥ 220V*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Chuyển mạch vôn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 100)A* *- Tỷ số: ≥ 100/5A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		*Tỷ số: ≥ 100/5A*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Máng đo nước hình thang	Chiếc	03	Dùng để đo lưu lượng kênh	Đo lưu lượng: ≥ 50m^3/h
21	Máng đo nước hình tam giác	Chiếc	03		
22	Dàn giáo định hình	Bộ	03	Sử dụng thực hành lắp dựng dàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường
23	Thang chữ A	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Chiều cao: ≥ 2m
24	Áp kế	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành đo áp suất hút và đẩy của máy bơm	Phạm vi đo: (0 ÷ 20)at
25	Chân không kế	Chiếc	01		Phạm vi đo: (0 ÷ 1)at
26	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	03	Dùng để đo lưu lưu tốc dòng chảy	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
27	Dụng cụ đo sâu	Bộ	03	Dùng để đo độ sâu nước	- Phạm vi đo: ≤ 10m
28	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	06	Sử dụng để thực hành thi công và hoàn thiện công trình	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Cào	*Chiếc*	*01*		
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ bả ma tít	*Bộ*	*01*		
	Doa tưới nước	*Chiếc*	*01*		
	Chậu	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
	Thùng	*Chiếc*	*01*		
	Xô	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Xà cạy	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Dụng cụ nghề điện	Bộ	03	Dùng để thực hành kiểm tra, bảo dưỡng phần điện trong vận hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 50A*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 0,5MΩ* *Điện áp: ≥ 500V*
30	Dụng cụ đo, kiểm trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
31	Dụng cụ mộc	Bộ	03	Dùng để thực hành gia công ván khuôn và hệ thống dàn giáo gỗ	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bào	*Chiếc*	*01*		
	Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	Cưa	*Chiếc*	*01*		
32	Dụng cụ cơ khí	Bộ	03	Dùng để tháo, lắp các bộ phận, chi tiết trong quá trình sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≤ 1kg*
	Clê	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*		
	Xà beng	*Chiếc*	*02*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
	Vam	*Bộ*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*03*		
	Dũa	*Chiếc*	*03*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
33	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	03	Dùng để đo và kiểm tra lắp đặt các thiết bị cơ khí trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nivô	*Chiếc*	*01*		
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		
34	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành gia công cốt thép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam uốn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn uốn	*Chiếc*	*01*		
	Đe	*Chiếc*	*03*		
	Kéo cắt thép	*Chiếc*	*01*		*Cắt được thép có đường kính: ≤ 8mm*
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*03*		*Đường kính: 6mm*
35	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
36	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG MÁY BƠM LY TÂM VÀ HỖN LƯU

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tổ máy bơm ly tâm	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành, tháo, lắp và bảo dưỡng	- Lưu lượng: ≥ 50m^3/h - Công suất: ≥ 10kW
2	Tổ máy bơm hỗn lưu	Bộ	01		- Lưu lượng: ≥ 200m^3/h - Công suất: ≥ 15kW
3	Tổ máy bơm mồi chân không	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành vận hành máy bơm	- Lưu lượng: ≥ 20m^3/h - Áp suất hút: (520 ÷ 680)mmHg
4	Thiết bị nâng hạ	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực bảo dưỡng máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kích thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn*
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		*- Chiều cao nâng: ≤ 8m* *- Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn*
5	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	*Kích thước:* *Cao: ≥ 1000mm* *Rộng: ≥ 800mm* *Sâu: ≥ 400mm*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 100A*
	Khởi động từ	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 100A*
	Đèn báo	*Chiếc*	*03*		*Điện áp: 220V*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Chuyển mạch vôn	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: ≥ 5A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 100)A* *- Tỷ số: ≥ 100/5A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		*Tỷ số: ≥ 100/5A*
6	Áp kế	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành đo áp suất hút và đẩy của máy bơm	Phạm vi đo: (0 ÷ 20)at
7	Chân không kế	Chiếc	02		Phạm vi đo: (0 ÷ 1)at

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	03	Dùng để thực hành đo kiểm các thông số vận hành tổ bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 50A*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: ≥ 0,5MΩ* *- Điện áp: ≤ 1000V*
9	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≤ 1kg*
	Clê	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*		
10	Dụng cụ nghề điện	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình tháo, lắp thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BƠI LỘI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 bơi lội	Bộ	19	Dùng để thực hành bơi	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bơi	*Bộ*	*01*		
	Chân vịt	*Đôi*	*01*		
	Kính bơi	*Chiếc*	*01*		
	Phao bơi	*Chiếc*	*01*		
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): TỔ CHỨC SẢN XUẤT

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): SOẠN THẢO VĂN BẢN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 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 in	Chiếc	01	Dùng để thực hành in văn bản	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy vi tính	Bộ	09	Sử dụng để thực hành soạn thảo văn bản	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT NỀN MÓNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 đầm cóc	Cái	03	Dùng để thực hành đầm đất	Công suất: ≥ 1kW
2	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành thi công	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≤ 1kg*
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa đóng cọc gỗ	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*01*		
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*		
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ đo, kiểm trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY XÂY DỰNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 cắt thép	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu tính năng và hướng dẫn cách sử dụng	Công suất: ≥ 1kW
2	Máy nắn thép	Chiếc	01		Công suất: ≥ 1kW
3	Máy uốn thép	Chiếc	01		Công suất: ≥ 1kW
4	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Chiếc	01		Cường độ dòng điện hàn: ≥ 100A
5	Máy trộn bê tông	Chiếc	01		Dung tích thùng chứa: ≥ 100 lít
6	Máy đầm dùi	Chiếc	01		Công suất: ≥ 1kW
7	Máy đầm bàn	Chiếc	01		Công suất: ≥ 1kW
8	Thiết bị nâng hạ	Bộ	02	Sử dụng để giới thiệu tính năng và hướng dẫn cách sử dụng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Kích thủy lực	*Chiếc*	*01*		*Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn*
	Tời tay	*Chiếc*	*01*		*Tải trọng nâng: ≥ 20kg*
	Tời điện	*Chiếc*	*01*		*Tải trọng nâng: ≥ 200kg*
	Palăng xích	*Chiếc*	*01*		*- Chiều cao nâng: ≤ 8m*
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		*- Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): BÊ TÔNG CỐT THÉP

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn bê tông	Dung tích thùng chứa: ≥ 100 lít
2	Máy đầm bàn	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
3	Máy đầm dùi	Chiếc	03		
4	Máy cắt thép	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành cắt cốt thép	Công suất: ≥ 1kW
5	Máy khoan bê tông	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 2,5kW
6	Máy uốn thép	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành uốn cốt thép	Công suất: ≥ 1kW
7	Máy nắn thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành nắn cốt thép	
8	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	06	Sử dụng để thực hành thi công và hoàn thiện công trình	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Đầm gang	*Chiếc*	*01*		
	Doa tưới nước	*Chiếc*	*01*		
	Thùng	*Chiếc*	*01*		
	Xô	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Dàn giáo định hình	Bộ	03	Sử dụng thực hành lắp dựng dàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường
10	Ván khuôn định hình	Bộ	03	Sử dụng để thực hành lắp dựng ván khuôn	Diện tích: ≥ $6m^2$
11	Thang chữ A	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Chiều cao: ≥ 2m
12	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành gia công cốt thép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam uốn	*Bộ*	*01*		*Đường kính cốt thép: ≤ 22mm*
	Bàn uốn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đe	*Chiếc*	*03*		
	Búa đinh	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng: ≥ 0,5kg*
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*01*		*Móc buộc Φ6mm*
13	Dụng cụ đo, kiểm trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Phần B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Hệ thống báo hiệu công trường (*Phao tiêu, biển báo hiệu, đèn báo hiệu, rào chắn, dây căng)*	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn về xây dựng
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nẹp bằng tre (gỗ)	*Bộ*	*01*	
	Túi cứu thương	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa (bọt, khí, bột)	*Chiếc*	*03*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Thang	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Họng cứu hỏa	*Chiếc*	*01*	
	Thùng cát khô	*m^3*	*0,2*	
	Bể chứa nước	*Chiếc*	*01*	
4	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Mũ cứng	*Chiếc*	*01*	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*	
	Áo phao	*Chiếc*	*01*	
	Phao bơi	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*	
	Gang tay cao su	*Đôi*	*01*	
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*	
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*	
	Kìm cách điện	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Máy kinh vĩ	Chiếc	02	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ 2’
6	Máy thủy bình	Chiếc	02	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ ± 2mm/1km
7	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dung tích thùng trộn: ≥ 100 lít
8	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dung tích thùng trộn: 120 lít ÷ 180 lít
9	Máy bơm nước	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≥ 250W
10	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Công suất: ≥ 1kW
11	Máy đầm bàn	Chiếc	03	
12	Máy đầm cóc	Chiếc	03	
13	Máy cắt thép	Chiếc	01	
14	Máy uốn thép	Chiếc	01	
15	Máy nắn thép	Chiếc	01	
16	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Chiếc	01	Cường độ dòng điện hàn: ≥ 100A
17	Máy cắt bê tông	Chiếc	03	Công suất: ≥ 1kW
18	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Công suất: ≥ 1kW
19	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	- Loại quay tay - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Máy đóng mở kiểu tời	Bộ	03	Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
21	Tổ máy bơm ly tâm	Bộ	02	- Lưu lượng: ≥ 50m^3/h - Công suất: ≥ 10kW
22	Tổ máy bơm hỗn lưu	Bộ	02	- Lưu lượng: ≥ 200m^3/h - Công suất: ≥ 15kW
23	Tổ máy bơm mồi chân không	Bộ	01	- Lưu lượng: ≥ 20m^3/h - Áp suất hút: (520 ÷ 680)mmHg
24	Cống đóng mở kiểu vít	Bộ	01	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
25	Cống đóng mở kiểu tời	Bộ	01	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
26	Động cơ điện không đồng bộ ba pha	Chiếc	06	Công suất: ≥ 3kW
27	Thiết bị nâng hạ	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kích thủy lực	*Chiếc*	*01*	*Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn*
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*	*- Chiều cao nâng: ≤ 8m* *- Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn*
28	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	02	*Kích thước:* *Cao: ≥ 1000mm* *Rộng: ≥ 800mm* *Sâu: ≥ 400mm*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: ≥ 100A*
	Khởi động từ	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: ≥ 100A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*	*Thời gian điều chỉnh: ≤ 60 giây*
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: ≤ 5A*
	Đèn báo	*Chiếc*	*03*	*Điện áp: 220V*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Chuyển mạch vôn	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: ≥ 5A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*	*- Phạm vi đo: (0 ÷ 100)A* *- Tỷ số: ≥ 100/5A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*	*- Tỷ số: ≥ 100/5A*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
29	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: ≥ 50A*
	Khởi động từ	*Chiếc*	*02*	*Dòng định mức: ≥ 50A*
	Đèn báo	*Chiếc*	*03*	*Điện áp: 220V*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Chuyển mạch vôn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nút bấm đơn	*Chiếc*	*03*	
	Công tắc hành trình	*Chiếc*	*02*	
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*	*- Phạm vi đo: (0 ÷ 100)A* *- Tỷ số: ≥ 100/5A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*	*Tỷ số: ≥ 100/5A*
30	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*	
	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*	
31	Bộ khí cụ điện	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao 1 pha	*Chiếc*	*02*	*Điện áp: ≤ 1000V* *Dòng điện: ≥ 15A*
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*06*	*Điện áp: ≤ 1000V* *Dòng điện: ≥ 5A*
	Nút ấn đơn	*Chiếc*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nút ấn kép	*Chiếc*	*06*	
	Nút ấn ba	*Chiếc*	*06*	
	Công tắc 1 cực	*Chiếc*	*06*	
	Công tắc giới hạn hành trình	*Chiếc*	*06*	*Dòng điện: ≥ 3A*
	Áptômát 1 pha	*Chiếc*	*06*	*Dòng điện: ≥ 10A*
	Áptômát 3 pha	*Chiếc*	*06*	*Dòng điện: ≥ 15A*
	Khởi động từ kép	*Bộ*	*06*	*Dòng điện: ≥ 16A*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Ca bin lắp đặt điện chiếu sáng	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đèn huỳnh quang	*Bộ*	*03*	*Công suất: ≤ 40W*
	Đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*03*	*Công suất: ≤ 250W*
	Đèn compact	*Bộ*	*03*	*Công suất: ≤ 50W*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*09*	*Dòng điện: (10 ÷ 15)A*
	Công tắc 1 cực	*Chiếc*	*09*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*09*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*09*	
	Ổ cắm	*Chiếc*	*09*	
33	Bàn thực hành	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- Một pha, ba pha điều chỉnh được:* *$I_{đm} \geq 10A$; $S_{đm} \geq 500VA$* *- Nguồn một chiều: ± 5V; ± 12V*
	Áp tô mát	*Chiếc*	*01*	*- Dòng định mức: ≥ 30A* *- Dòng rò: ≥ 30mA*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: ≥ 380V*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: ≥ 5A*
	Đèn tín hiệu	*Chiếc*	*03*	*Điện áp: 220V*
	Nút dừng khẩn cấp	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥ 10A*
34	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- Loại một pha, ba pha* *- Điều chỉnh được:* *$I_{đm} \geq 10A$; $S_{đm} \geq 500VA$*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*04*	*Phạm vi đo: ≤ 5A*
	Đồng hồ đo công suất 1 pha, ba pha	*Chiếc*	*02*	*Loại thông dụng phù hợp thông số nguồn, tải*
	Đồng hồ đo điện năng 1 pha, 3 pha	*Chiếc*	*02*	
	Modul tải	*Bộ*	*02*	*Công suất: ≤ 500W*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Modul nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- Điện áp vào: 220VAC* *- Điện áp ra: (0 ÷ 24)VDC* *- Dòng định mức: ≥ 5A*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: ≤ 250VDC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: ≥ 50mA*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*- Phạm vi đo: ≤ 50MΩ* *- Điện áp: 220VAC*
	Modul tải	*Bộ*	*02*	*- Điệp áp định mức: (6 ÷ 24)VDC* *- Công suất định mức: ≤ 100W*
36	Panel cắm đa năng	Chiếc	09	Số chân cắm: ≤ 300
37	Cửa van	Bộ	01	Loại thông dụng có kích thước phù hợp với kênh dẫn
38	Áp kế	Chiếc	02	Phạm vi đo: (0 ÷ 20)at
39	Chân không kế	Chiếc	02	Phạm vi đo: (0 ÷ 1)at
40	Thang chữ A	Chiếc	01	Chiều cao: ≥ 2m
41	Dàn giáo định hình	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
42	Ván khuôn định hình	Bộ	03	Diện tích: ≥ $6m^2$
43	Mô hình hệ thống thủy nông	Bộ	01	- Dạng sa bàn - Vận hành được - Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa	*Bộ*	*01*	
	Cụm công trình trạm bơm	*Bộ*	*01*	
	Công trình dẫn nước và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*	
	Công trình nối tiếp dòng chảy	*Bộ*	*01*	
	Công trình bảo vệ kênh	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*	
44	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Bộ	01	Kích thước phù hợp trong đào tạo

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
45	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy biến áp một pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≥ 100VA*
	Máy biến áp ba pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≥ 250VA*
	Máy biến áp tự ngẫu	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≥ 150VA*
46	Mô hình động cơ điện	Bộ	01	- Cắt bổ 1/2 ÷ 1/4 - Công suất: ≥ 1kW
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ điện một pha	*Chiếc*	*01*	
	Động cơ điện không đồng bộ ba pha	*Chiếc*	*01*	
47	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	01	Đơn giản, tháo lắp dễ dàng, dễ quan sát
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*	
48	Mô hình cơ cấu truyền động quay	Bộ	01	Đơn giản, tháo lắp dễ dàng, dễ quan sát
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*	
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*	
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*	
49	Mô hình kết cấu công trình	Bộ	01	- Mô hình cắt bổ và phối màu hợp lý để thấy được các liên kết - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình dàn thép	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình dầm bê tông cốt thép	*Chiếc*	*01*	
50	Mô hình vật thể	Bộ	01	- Cắt bổ: $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$ - Mặt cắt sơn màu, thể hiện rõ cấu tạo bên trong của vật thể - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Các hình khối đơn giản	*Chiếc*	*01*	
	Cửa van	*Chiếc*	*01*	
	Cống hở	*Chiếc*	*01*	
	Cầu máng	*Chiếc*	*01*	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
51	Mẫu vật liệu	Bộ	01	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đá (gồm đá hộc, đá 1 x 2, đá 2 x 4, đá 4 x 6, đá mi sàng)	*Mẫu*	*05*	
	Xi măng	*Mẫu*	*01*	
	Sỏi	*Mẫu*	*01*	
	Cát (gồm cát vàng, cát đen)	*Mẫu*	*02*	
	Thép (gồm cây, cuộn, hình, tấm, ống)	*Mẫu*	*05*	
	Bê tông	*Mẫu*	*01*	
	Gạch nung (gồm gạch đặc, gạch lỗ)	*Mẫu*	*02*	
	Gạch bê tông	*Mẫu*	*01*	
	Vôi (gồm vôi bột, vôi nhuyễn)	*Mẫu*	*02*	
	Ống sành	*Mẫu*	*01*	
	Gỗ (gồm nhóm 4 đến 8)	*Mẫu*	*05*	
	Tre	*Mẫu*	*01*	
	Nứa	*Mẫu*	*01*	
	Dầu (loại 5%S)	*Mẫu*	*01*	
	Mỡ (loại YC2)	*Mẫu*	*01*	
	Vải địa kỹ thuật	*Mẫu*	*01*	
	Nhựa đường	*Mẫu*	*01*	
	Dây thừng	*Mẫu*	*01*	
	Đất sét	*Mẫu*	*01*	
	Cao su	*Mẫu*	*01*	
	Sơn (gồm sơn gốc dầu, sơn Silicát)	*Mẫu*	*02*	
52	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	- Kích thước mặt bàn vẽ: ≥ Khổ A_3 - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
53	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	*- Độ chính xác: ≤ 1mm* *- Chiều dài: 0,3m ÷ 1m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ≤ 1mm*
	Thước cong	*Bộ*	*01*	*Đủ các dạng đường cong*
	Thước đo độ	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ≤ 1°*
	Thước tỷ lệ	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ≤ 1mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*02*	*- Độ chính xác: ≤ 1mm* *- Gồm ê ke 45° và 60°*
	Thước ghost chữ	*Bộ*	*01*	*Theo TCVN về vẽ kỹ thuật*
	Compa vẽ kỹ thuật	*Bộ*	*01*	
54	Com pa vẽ bảng	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
55	Dụng cụ đo sâu	Bộ	03	Phạm vi đo: ≤ 10m
56	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	02	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
57	Dụng cụ đo độ mặn	Bộ	02	Phạm vi đo: (0 ÷ 10)% salt
58	Dụng cụ đo độ pH	Bộ	02	Phạm vi đo: (0÷14)pH
59	Dụng cụ đo mưa, gió	Bộ	02	Theo TCVN về khí tượng thủy văn
60	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	03	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
61	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*	
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*	
	Bay xây	*Chiếc*	*01*	
	Bay bắt mạch	*Chiếc*	*01*	
	Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*	
	Cào	*Chiếc*	*01*	
	Chậu	*Chiếc*	*01*	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dụng cụ bả ma tít	*Bộ*	*01*	
	Doa tưới nước	*Chiếc*	*01*	
	Dao xây	*Chiếc*	*01*	
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*	
	Thùng	*Chiếc*	*01*	
	Xô	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Xà cạy	*Chiếc*	*01*	
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*	
	Xà beng	*Chiếc*	*01*	
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*	
62	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vam uốn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn uốn	*Chiếc*	*01*	
	Đe	*Chiếc*	*03*	
	Búa đinh	*Chiếc*	*03*	*Trọng lượng: ≥0,5kg*
	Kéo cắt thép	*Chiếc*	*01*	*Cắt được thép có đường kính: ≤ 8mm*
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*01*	*Đường kính: 6mm*
63	Dụng cụ mộc	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bào	*Chiếc*	*01*	
	Dao dựa	*Chiếc*	*01*	
	Cưa	*Chiếc*	*02*	
	Đục	*Bộ*	*01*	
64	Dụng cụ trắc địa	Bộ	02	Loại thông dụng và phù hợp với máy trắc địa
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mia	*Chiếc*	*02*	
	Tiêu	*Chiếc*	*06*	
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*	
	Dọi	*Chiếc*	*01*	
	Bộ đinh thép	*Bộ*	*01*	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
65	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng: ≤ 1kg*
	Clê	*Bộ*	*01*	*- Gồm 24 chi tiết* *- Loại hệ mét cỡ từ: (4 ÷ 32)mm*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa	*Chiếc*	*03*	
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*	
	Xà beng	*Chiếc*	*01*	
	Đục	*Bộ*	*01*	
	Kìm răng cá sấu	*Chiếc*	*01*	
	Vam	*Bộ*	*01*	
66	Dụng cụ nghề điện	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*	
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*	
	Kìm cắt dây các loại	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây các loại	*Chiếc*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*01*	
67	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*	
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 100)V*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)V*
	Oát mét	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)W*
	Công tơ điện 1 pha	*Chiếc*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*	
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: ≥ 50A*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*	*- Phạm vi đo: ≥ 0,5MΩ* *- Điện áp: ≤ 1000V*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*	*Dòng điện sơ cấp: ≤ 50A*
68	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*	
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*	
69	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	*03*	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*	
	Thước mét	*Chiếc*	*01*	
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*	
	Ni vô	*Chiếc*	*01*	
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
70	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
71	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

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

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT BƠI LỘI

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

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ bơi lội	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo bơi	*Bộ*	*01*	
	Chân vịt	*Đôi*	*01*	
	Kính bơi	*Chiếc*	*01*	
	Phao bơi	*Chiếc*	*01*	

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): SOẠN THẢO VĂN BẢN

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

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy in	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ QUẢN LÝ, KHAI THÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI
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	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Nguyễn Xuân Hoàng	Thạc sỹ Xây dựng	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Vũ Đức Thoan	Thạc sỹ Kỹ thuật	Ủy viên thư ký
4	Bà Trần Thị Thủy	Thạc sỹ Xây dựng	Ủy viên
5	Ông Trương Văn Tâm	Thạc sỹ Quản lý tài nguyên	Ủy viên
6	Ông Đặng Đình Vệ	Kỹ sư Xây dựng	Ủy viên
7	Ông Bùi Văn Hanh	Kỹ sư Thủy lợi	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 13b

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ QUẢN LÝ, KHAI THÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi

Mã nghề: 50340405

Trình độ: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

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

Bảng 01. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Cơ kỹ thuật (MH 07)

Bảng 02. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vật liệu (MH 08)

Bảng 03. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật an toàn lao động (MH 09)

Bảng 04. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Bảo vệ môi trường (MH 10)

Bảng 05. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vẽ kỹ thuật thủy lợi (MH 11)

Bảng 06. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thủy lực cơ sở (MH 12)

Bảng 07. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thủy lực công trình (MH 13)

Bảng 08. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Thủy văn (MH 14)

Bảng 09. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Trắc địa (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết bị điện trong hệ thống thủy lợi (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý vận hành tưới, tiêu (MH 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý, vận hành công trình đầu mối thủy lợi (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý, vận hành kênh và công trình trên kênh (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Quản lý, vận hành hệ thống tưới tiết kiệm nước (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Kỹ thuật thi công công trình thủy lợi (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Duy tu và bảo dưỡng công trình thủy lợi (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy đóng mở cửa van (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Vận hành, bảo dưỡng máy bơm ly tâm và hỗn lưu (MĐ24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Vận hành, bảo dưỡng máy bơm hướng trục (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Tổ chức sản xuất (MH 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực tập tay nghề cơ bản (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thực tập tay nghề nâng cao (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Đánh giá tác động môi trường (MH 30)

Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cơ học đất (MH 31)

Bảng 25. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật khai thác nước ngầm (MĐ 32)

Bảng 26. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Kinh tế thủy lợi (MĐ 33)

Bảng 27. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Kỹ năng giao tiếp (MH 34)

Bảng 28. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bơi lội (MH 35)

Bảng 29. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Soạn thảo văn bản (MH 36)

Bảng 30. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Bê tông cốt thép (MĐ 37)

Bảng 31. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật nền móng (MĐ 38)

Bảng 32. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cơ học kết cấu (MH 39)

Bảng 33. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy xây dựng (MĐ 40)

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

Bảng 34. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

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

Bảng 35. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Cơ học đất (MH 31)

Bảng 36. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật khai thác nước ngầm (MĐ 32)

Bảng 37. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Kinh tế thủy lợi (MH 33)

Bảng 38. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật bơi lội (MĐ 35)

Bảng 39. Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Soạn thảo văn bản (MH 36)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi, 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 tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, theo chương trình khung nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi đã được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành kèm theo Thông tư số 09/2014/TT-BLĐTBXH ngày 27/5/2014.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi, trình độ cao đẳng nghề

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 33, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.
- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

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

Bảng 34 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc. Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;
- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

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

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 35 đến bảng 39) dùng để bổ sung cho bảng 34.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi

Các trường đào tạo nghề Quản lý, khai thác công trình thủy lợi trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 34).

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

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

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

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

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 quay	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền động	Đơn giản, tháo lắp dễ dàng, dễ quan sát
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Truyền động xích	*Bộ*	*01*		
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
2	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và nhận biết các loại mối ghép	Đơn giản, tháo lắp dễ dàng, dễ quan sát
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẬT LIỆU

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu vật liệu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và nhận biết các loại vật liệu cơ bản	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đá (gồm đá hộc, đá 1 x 2, đá 2 x 4, đá 4 x 6, đá mi sàng)	*Mẫu*	*05*		
	Xi măng	*Mẫu*	*01*		
	Sỏi	*Mẫu*	*01*		
	Cát (gồm cát vàng, cát đen)	*Mẫu*	*02*		
	Thép (gồm cây, cuộn, hình, tấm, ống)	*Mẫu*	*05*		
	Bê tông	*Mẫu*	*01*		
	Gạch nung (gồm gạch đặc, gạch lỗ)	*Mẫu*	*02*		
	Gạch bê tông	*Mẫu*	*01*		
	Vôi (gồm vôi bột, vôi nhuyễn)	*Mẫu*	*02*		
	Ống sành	*Mẫu*	*01*		
	Gỗ (gồm nhóm 4 đến 8)	*Mẫu*	*05*		
	Tre	*Mẫu*	*01*		
	Nứa	*Mẫu*	*01*		
	Dầu (loại 5%S)	*Mẫu*	*01*		
	Mỡ (loại YC2)	*Mẫu*	*01*		
	Vải địa kỹ thuật	*Mẫu*	*01*		
	Nhựa đường	*Mẫu*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dây thừng	*Mẫu*	*01*		
	Đất sét	*Mẫu*	*01*		
	Cao su	*Mẫu*	*01*		
	Sơn (gồm sơn gốc dầu, sơn Silicát)	*Mẫu*	*02*		
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống báo hiệu công trường (*Phao tiêu, biển báo hiệu, đèn báo hiệu, rào chắn, dây căng)*	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn bố trí hệ thống báo hiệu	Theo tiêu chuẩn về xây dựng
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và sử dụng tập huấn phòng cháy chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa (bọt, khí, bột)	*Chiếc*	*03*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Họng cứu hỏa	*Chiếc*	*01*		
	Thùng cát khô	*m^3*	*0,2*		
	Bể chứa nước	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sơ cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nẹp bằng tre (gỗ)	*Bộ*	*01*		
	Túi cứu thương	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
4	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách sử dụng các thiết bị an toàn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Mũ cứng	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Áo phao	*Chiếc*	*01*		
	Phao bơi	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay cao su	*Đôi*	*01*		
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*		
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cách điện	*Chiếc*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẼ KỸ THUẬT THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 3 mặt phẳng chiếu	Bộ	01	Dùng để minh họa, trực quan khi vẽ mặt phẳng chiếu	Kích thước phù hợp trong đào tạo
2	Mô hình vật thể	Bộ	01	Dùng để minh họa, trực quan khi vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt của vật thể	- Cắt bổ: $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$ - Mặt cắt sơn màu, thể hiện rõ cấu tạo bên trong của vật thể - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Các hình khối đơn giản	*Chiếc*	*01*		
	Cửa van	*Chiếc*	*01*		
	Cống hở	*Chiếc*	*01*		
	Cầu máng	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình kết cấu công trình	Bộ	01	Dùng để minh họa, trực quan về cấu tạo, hình chiếu, mặt cắt, hình cắt của một số kết cấu thường gặp	- Mô hình cắt bổ và phối màu hợp lý để thấy được các liên kết. - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình dàn thép	*Chiếc*	*01*		
	Mô hình dầm bê tông cốt thép	*Chiếc*	*01*		
4	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ các khối hình học, hình chiếu và các bản vẽ kỹ thuật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		*- Độ chính xác: ≤ 1mm* *- Chiều dài: 0,3m ÷ 1m*
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≤ 1mm*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		*Đủ các dạng đường cong*
	Thước đo độ	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≤ 1°*
	Thước tỷ lệ	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≤ 1mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*02*		*- Độ chính xác: ≤ 1mm* *- Gồm ê ke 45° và 60°*
	Thước ghost chữ	*Bộ*	*01*		*Theo TCVN về vẽ kỹ thuật*
	Com pa vẽ kỹ thuật	*Bộ*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Com pa vẽ bảng	Chiếc	01	Dùng để vẽ cung tròn, đường tròn trên bảng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ các bản vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn vẽ: ≥ Khổ A_3 - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỦY LỰC CƠ SỞ

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỦY LỰC CÔNG TRÌNH

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống thủy nông	Bộ	01	Sử dụng để thực hành đo các yếu tố của dòng chảy qua đập tràn, cống ngầm, kênh hở	- Dạng sa bàn - Vận hành được - Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa	*Bộ*	*01*		
	Công trình dẫn nước và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*		
2	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	02	Dùng để thực hành đo vận tốc của dòng chảy	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
3	Dụng cụ đo sâu	Bộ	02	Dùng để thực hành đo độ sâu của nước	Phạm vi đo: ≤ 10m
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): THỦY VĂN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
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

STT	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 đo sâu	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ sâu của nước	Phạm vi đo: ≤ 10m
2	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo lưu tốc dòng chảy	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
3	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
4	Dụng cụ đo độ mặn	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ mặn của nước	Phạm vi đo: (0 ÷ 10)% salt
5	Dụng cụ đo độ PH	Bộ	02	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ PH của nước	Phạm vi đo: (0 ÷ 14)PH
6	Dụng cụ đo mưa, gió	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cách dùng dụng cụ	Theo TCVN về khí tượng thủy văn
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TRẮC ĐỊA

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 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

STT	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 kinh vĩ	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành các thao tác đo góc, khoảng cách	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ 2’
2	Máy thủy bình	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành các thao tác đo cao độ, đo khoảng cách	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ ± 2mm/1km
3	Dụng cụ trắc địa	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn thao tác định vị trong quá trình thực hành đo	Loại thông dụng và phù hợp với máy trắc địa
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mia	*Chiếc*	*02*		
	Tiêu	*Chiếc*	*06*		
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Chiếc*	*01*		
	Bộ đinh thép	*Bộ*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT BỊ ĐIỆN TRONG
HỆ THỐNG THỦY NÔNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 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

STT	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 điện không đồng bộ ba pha	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Công suất: ≥ 3kW
2	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các thông số kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường
3	Ca bin lắp đặt điện chiếu sáng	Bộ	03	Dùng để thực hành lắp mạch điện của các thiết bị chiếu sáng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đèn huỳnh quang	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≤ 40W*
	Đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≤ 250W*
	Đèn compact	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≤ 50W*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*09*		*Dòng điện: (10 ÷ 15)A*
	Công tắc 1 cực	*Chiếc*	*09*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*09*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*09*		
	Ổ cắm	*Chiếc*	*09*		
4	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Dùng để mô tả cấu tạo và giới thiệu nguyên lý làm việc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy biến áp một pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 100VA*
	Máy biến áp ba pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 250VA*
	Máy biến áp tự ngẫu	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 150VA*
5	Mô hình động cơ điện	Bộ	01	Dùng để mô tả cấu tạo và giới thiệu nguyên lý làm việc	- Cắt bổ ½ ÷ ¼ - Công suất: ≥ 1kW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Động cơ điện một pha	*Chiếc*	*01*		
	Động cơ điện không đồng bộ ba pha	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bàn thực hành	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- Một pha, ba pha điều chỉnh được:* $I_{đm} \geq 10A$; $S_{đm} \geq 500VA$ *- Nguồn một chiều:* $\pm 5V$; $\pm 12V$
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		*- Dòng định mức: ≥ 30A - Dòng rò: ≥ 30mA*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 380V*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≥ 5A*
	Đèn tín hiệu	*Chiếc*	*03*		*Điện áp: 220V*
	Nút dừng khẩn cấp	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
7	Bộ khí cụ điện	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, thực hành đấu nối, tháo lắp và bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao 1 pha	*Chiếc*	*02*		*Điện áp: ≤ 1000V Dòng điện: ≥ 15A*
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*06*		*Điện áp: ≤ 1000V Dòng điện: ≥ 5A*
	Nút ấn đơn	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nút ấn kép	*Chiếc*	*06*		
	Nút ấn ba	*Chiếc*	*06*		
	Công tắc 1 cực	*Chiếc*	*06*		
	Công tắc giới hạn hành trình	*Chiếc*	*06*		*Dòng điện: ≥ 3A*
	Áptômát 1 pha	*Chiếc*	*06*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Áptômát 3 pha	*Chiếc*	*06*		*Dòng điện: ≥ 15A*
	Khởi động từ kép	*Bộ*	*06*		*Dòng điện: ≥ 16A*
8	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Sử dụng để khảo sát các thông số kỹ thuật và các hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- Loại một pha, ba pha - Điều chỉnh được:* $I_{đm} \geq 10A$ $S_{đm} \geq 500VA$
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*04*		*Phạm vi đo: ≤ 5A*
	Đồng hồ đo công suất 1 pha, ba pha	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng phù hợp thông số nguồn, tải*
	Đồng hồ đo điện năng 1 pha, 3 pha	*Chiếc*	*02*		
	Modul tải	*Bộ*	*02*		*Công suất: ≤ 500W*
9	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để khảo sát các thông số kỹ thuật và các hiện tượng trong mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Modul nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- Điện áp vào: 220VAC* *- Điện áp ra: (0 ÷ 24)VDC* *- Dòng định mức: ≥ 5A*
	Đồng hồ đo điện áp	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≤ 250VDC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≥ 50mA*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 50MΩ* *- Điện áp: 220VAC*
	Modul tải	*Bộ*	*02*		*- Điệp áp định mức: (6 ÷ 24)VDC* *- Công suất định mức: ≤ 100W*
10	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và thực hành nhận dạng các linh kiện	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*		
	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*		
11	Panel cắm đa năng	Chiếc	09	Sử dụng để thực hành lắp ráp mạch	Số chân cắm: ≤ 300
12	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 30)A*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 100)V*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)V*
	Oát mét	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)W*
	Công tơ điện 1 pha	*Chiếc*	*02*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*		
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		*Dòng điện sơ cấp: ≤ 50A*
13	Dụng cụ nghề điện	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây các loại	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây các loại	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ VẬN HÀNH TƯỚI, TIÊU

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ, VẬN HÀNH
CÔNG TRÌNH ĐẦU MỐI THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cống, đóng mở kiểu vít	Bộ	02	Dùng để thực hành vận hành cống, cửa van và máy đóng mở	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
2	Mô hình hệ thống thủy nông	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu tổng quan cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ, nguyên lý làm việc của hệ thống và cụm công trình đầu mối	- Dạng sa bàn - Vận hành được - Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa	*Bộ*	*01*		
	Cụm công trình trạm bơm	*Bộ*	*01*		
	Công trình dẫn nước và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*		
3	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	02	Dùng để thực hành đo lưu tốc	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
4	Dụng cụ đo sâu	Bộ	02	Dùng để thực hành đo độ sâu	Phạm vi đo: ≤ 10m
5	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	02	Dùng để thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ, VẬN HÀNH KÊNH
VÀ CÔNG TRÌNH TRÊN KÊNH

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cống, đóng mở kiểu vít	Bộ	02	Dùng để thực hành vận hành cống, cửa van và máy đóng mở	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
2	Mô hình hệ thống thủy nông	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu tổng quan cấu tạo, chức năng, nhiệm vụ, nguyên lý làm việc của hệ thống và công trình trên kênh	- Dạng sa bàn - Vận hành được - Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa	*Bộ*	*01*		
	Công trình dẫn và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*		
	Công trình nối tiếp dòng chảy	*Bộ*	*01*		
	Công trình bảo vệ kênh	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*		
3	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	02	Dùng để thực hành đo lưu tốc	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
4	Dụng cụ đo sâu	Bộ	02	Dùng để thực hành đo độ sâu	Phạm vi đo: ≤ 10m
5	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	02	Dùng để thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG TƯỚI TIẾT KIỆM NƯỚC

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành đo độ ẩm của đất	Phạm vi đo: (10 ÷ 80)%
2	Mô hình hệ thống tưới phun mưa	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu đặc điểm, cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành vận hành	+ Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo + Vận hành được
3	Mô hình hệ thống tưới ngầm	Bộ	01		
4	Mô hình hệ thống tưới nhỏ giọt	Bộ	01		
5	Dụng cụ cơ khí	Bộ	01	Dùng để tháo, lắp, sửa chữa đường ống	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm răng cá sấu	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT THI CÔNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

STT	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 trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn bê tông	Dung tích thùng trộn: ≥ 100 lít
2	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để thực hành trộn vữa	Dung tích thùng trộn: 120 lít ÷ 180 lít
3	Máy bơm nước	Chiếc	01	Sử dụng để bơm nước trong quá trình thực hành	Công suất động cơ: ≥ 250W
4	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành hàn thép	Cường độ dòng điện hàn: ≥ 100A
5	Máy đầm dùi	Chiếc	01	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
6	Máy đầm bàn	Chiếc	01		
7	Máy đầm cóc	Chiếc	01	Dùng để thực hành đầm đất	
8	Máy cắt thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành gia công thép	
9	Máy nắn thép	Chiếc	01		
10	Ván khuôn định hình	Bộ	03	Sử dụng để thực hành lắp dựng ván khuôn	Diện tích: ≥ $6m^2$
11	Thang chữ A	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Chiều cao: ≥ 2m
12	Giàn giáo định hình	Bộ	03	Sử dụng thực hành lắp dựng giàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường
13	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	06	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành gia công cốt thép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vam uốn	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn uốn	*Chiếc*	*01*		
	Đe	*Chiếc*	*01*		
	Búa đinh	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng: ≥ 0,5kg*
	Kéo cắt thép	*Chiếc*	*01*		*Cắt được thép có đường kính: ≤ 8mm*
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*03*		*Đường kính: 6mm*

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
14	Dụng cụ mộc	Bộ	03	Dùng để thực hành gia công ván khuôn và giàn giáo gỗ	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bào	*Chiếc*	*01*		
	Dao dựa	*Chiếc*	*01*		
	Cưa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
15	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	06	Sử dụng để thực hành thi công và hoàn thiện công trình	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Cào	*Chiếc*	*01*		
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ bả ma tít	*Bộ*	*01*		
	Doa tưới nước	*Chiếc*	*01*		
	Thùng	*Chiếc*	*01*		
	Xô	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Xà cạy	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
16	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): DUY TU VÀ BẢO DƯỠNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

STT	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 đầm cóc	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm đất	Công suất: ≥ 1kW
2	Máy đầm bàn	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
3	Máy đầm dùi	Chiếc	03		
4	Máy cắt thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt thép	
5	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	
6	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	Dùng thực hành bảo dưỡng máy đóng mở	- Loại quay tay - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
7	Máy đóng mở kiểu tời	Bộ	03		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
8	Cửa van	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Loại thông dụng, có kích thước phù hợp với kênh dẫn
9	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành thi công	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đóng cọc gỗ	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≥ 1kg*
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*		
	Bay xây	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Dao rựa	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Móc buộc thép	*Chiếc*	*01*		
	Bay bắt mạch	*Chiếc*	*01*		
	Đầm thủ công	*Chiếc*	*01*		
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
10	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	*03*	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành thi công	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dây ti ô	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
11	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	Dùng để thực hành trong tất cả các bài thực hành tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Clê	*Bộ*	*01*		*- Gồm 24 chi tiết* *- Loại hệ mét cỡ từ: 4mm ÷ 32mm*
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≤ 1kg*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục	*Bộ*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*03*		
	Dũa	*Chiếc*	*03*		
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

(Xem tiếp Công báo số 741 + 742)

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