PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 10/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

(Tiếp theo Công báo số 649 + 650)

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

Phụ lục 40b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ QUẢN LÝ, KHAI THÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

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

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

Mã nghề: 50340405

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn và thực hành các thao tác đo góc, khoảng cách	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ 2'
2	Máy thuỷ bình	Bộ	06	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	Quả địa cầu	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn xác định hệ toạ độ địa lý và các phép chiếu	- Loại phổ biến trên thị trường - Đường kính cầu: ≤ 400mm
4	Bộ đàm	Bộ	06	Dùng để liên lạc khi đo đạc ngoài thực địa	Cự ly liên lạc: ≥ 50m
5	Thước chữ A	Chiếc	06	Dùng để thực hành đo và kiểm tra mặt cắt.	Loại thông dụng
6	Bàn vẽ	Bộ	06	Dùng để thực hành vẽ các bản vẽ	Kích thước mặt bàn vẽ: ≥ Khổ A_1
7	Máy tính cầm tay	Chiếc	06	Dùng để tính số liệu trong thực hành	Loại thông dụng
8	Dụng cụ trắc địa	Bộ	03	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*		
	Dọi	*Chiếc*	*01*		
	Bộ que thép	*Bộ*	*01*		
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≥ 30m*

9	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	06	Dùng để trong quá trình thực hành đo vẽ	
	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
	Êke	*Bộ*	*01*		- Độ chính xác: ≤ 1mm - Gồm êke 45° và 60°
	Thước ghost chữ	*Bộ*	*01*		Theo TCVN về vẽ kỹ thuật
	Com pa vẽ kỹ thuật	*Bộ*	*01*		
10	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
11	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THIẾT BỊ ĐIỆN TRONG HỆ THỐNG THỦY NÔNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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	09	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Công suất: ≥ 3kW
2	Đồng hồ đo vạn năng	Chiếc	06	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	06	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	02	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	02	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*		
6	Bàn thực hành	Bộ	09	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: ± 5V; ± 12 V
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		- Dòng định mức: ≥ 30A - Dòng rò: ≥ 30 mA
	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	06	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*		Dòng điện: ≥ 5A
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*06*		Dòng điện: ≥ 15A
	Nút ấn đơn	*Chiếc*	*06*		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	03	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
	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	03	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: ≤ 50VDC*
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≥ 50mA*
	Cầu 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	03	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	18	Sử dụng để thực hành lắp ráp mạch	Số chân cắm: ≤300
12	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	09	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
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: (0÷500)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*		Tỷ số: ≥ 100/5A

13	Dụng cụ nghề điện	Bộ	18	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*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kéo	*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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Máng đo nước hình thang	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, thực hành đo lưu lượng kênh	Đo lưu lượng: ≥50m^3/h
2	Máng đo nước hình tam giác	Chiếc	03		
3	Bộ mẫu đất	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và nhận biết các loại mẫu đất	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đất mùn	*Mẫu*	*01*		Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Đất cát	*Mẫu*	*01*		
	Đất sét	*Mẫu*	*01*		
	Đất đá ong	*Mẫu*	*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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
2	Cống đóng mở kiểu cáp	Bộ	01		
3	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	- Vận hành được - Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa: Đập đất, cống ngầm, tràn	*Bộ*	*01*		
	Cụm công trình trạm bơm	*Bộ*	*01*		
	Cống vùng triều, cửa van điều tiết	*Bộ*	*01*		
	Công trình dẫn nước và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*		
4	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	06	Dùng để thực hành đo lưu tốc	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
5	Dụng cụ đo sâu	Bộ	06	Dùng để thực hành đo độ sâu	Phạm vi đo: ≤ 10m
6	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	06	Dùng để thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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, máy đóng mở	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
2	Cống đóng mở kiểu cáp	Bộ	01		
3	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	- 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: Cầu máng, xi phông, bậc nước, dốc nước	*Bộ*	*01*		
	Công trình bảo vệ kênh: Tràn bên, cống tháo cuối kênh	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*		
4	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	06	Dùng để thực hành đo lưu tốc	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
5	Dụng cụ đo sâu	Bộ	06	Dùng để thực hành đo độ sâu	Phạm vi đo: ≤ 10m
6	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	06	Dùng để thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
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

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	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo độ ẩm của đất	Phạm vi đo: (10÷80)%
2	Thiết bị đo gió	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu và thực hành đo tốc độ gió	Phạm vi đo: ≤ 6m/s
3	Mô hình hệ thống tưới phun mưa	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành vận hành hệ thống tưới phun mưa	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*		*Phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*		
	Vòi phun	*Bộ*	*01*		*Áp lực phun: ≥ 0,1MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với đường ống*
4	Mô hình hệ thống tưới ngầm	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành vận hành hệ thống tưới ngầm	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*		
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*		
	Đầu van tưới	*Bộ*	*01*		*- Lưu lượng: ≥ 2 l/h* *- Áp lực: ≥ 1 MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với đường ống*
5	Mô hình hệ thống tưới nhỏ giọt	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và thực hành vận hành hệ thống tưới nhỏ giọt	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*		
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*		
	Vòi nhỏ giọt	*Bộ*	*01*		*- Lưu lượng: ≥ 0,5 l/h*

					- Áp lực: ≥ 0,7 MPa
	Van khóa	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với đường ống*
6	Đầu van tưới	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và thực hành nhận biết các loại đầu van tưới	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Vòi phun	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Vòi nhỏ giọt	*Chiếc*	*01*		
	Đầu van tưới ngầm	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ cơ khí	Bộ	06	Dùng để tháo, lắp, sửa chữa đường ống	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm răng cá sấu	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Dao cắt ống chuyên dụng	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Kim thông tắc	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Clê	*Bộ*	*01*		
8	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
9	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Bộ	02	Dùng để đo, kiểm tra kích thước, cao độ trong quá trình thực hành	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ 2'
2	Máy thuỷ bình	Bộ	02		- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ ± 2mm/1km
3	Máy trộn bê tông	Chiếc	02	Dùng để thực hành trộn bê tông	Dung tích thùng trộn: ≤ 450lít
4	Máy trộn vữa	Chiếc	02	Dùng để thực hành trộn vữa	Dung tích thùng trộn: (120 ÷180) lít
5	Máy bơm nước	Chiếc	02	Sử dụng để bơm nước trong quá trình thực hành	Công suất động cơ: ≥ 250W
6	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành hàn thép	Dòng điện hàn: ≥100A
7	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
8	Máy đầm bàn	Chiếc	02		
9	Máy đầm cóc	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm đất	
10	Máy cắt thép	Chiếc	02	Dùng để thực hành gia công thép	
11	Máy nắn thép	Chiếc	02		
12	Máy uốn thép	Chiếc	01		Công suất: ≥ 1kW
13	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành sơn bề mặt công trình	Công suất: ≤ 650W
14	Ván khuôn tiêu chuẩn	Bộ	06	Sử dụng để thực hành lắp dựng ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường
15	Thang chữ A	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Loại thông dụng trên thị trường
16	Dàn giáo định hình	Bộ	06	Sử dụng thực hành lắp dựng dàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường

17	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*		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: 6 mm
18	Dụng cụ mộc	Bộ	06	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 rựa	*Chiếc*	*01*		
	Cưa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
19	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	09	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	*Bộ*	*01*		
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*		
	Hộc đựng vữa	*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*		
20	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	06	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá	Loại thông dụng trên thị trường

	Mỗi bộ bao gồm:			trình thực hành thi công	
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô thước	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô dây	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ đo độ sụt	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
21	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
22	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: 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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Bộ	02	Dùng để đo, kiểm tra, xác định vị trí trong quá trình thực hành	- Độ phóng đại: ≥24X - Độ chính xác: ≤ 2'
2	Máy thuỷ bình	Bộ	02		- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ ± 2mm/1km
3	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để sơn các chi tiết, kết cấu trong quá trình thực hành duy tu, bảo dưỡng	Công suất: ≤ 650W
4	Máy đầm cóc	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm đất	Công suất: ≥ 1kW
5	Máy đầm bàn	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm hỗn hợp bê tông	Công suất: ≥ 1kW
6	Máy đầm dùi	Chiếc	03		
7	Máy cắt thép	Chiếc	01	Dùng để thực hành cắt thép	
8	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	
9	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	Dùng thực hành bảo dưỡng máy đóng mở	- Loại quay tay - Tải trọng nâng: ≤5 tấn
10	Máy đóng mở kiểu cáp	Bộ	03		Tải trọng nâng: ≤5 tấn
11	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

12	Thiết bị nâng hạ	Bộ	01	Dùng để nâng chuyển trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tời	*Chiếc*	*02*		Tải trọng nâng: ≥20kg
	Tó 3 chân	*Bộ*	*02*		Tải trọng nâng: ≤5 tấn
	Palăng xích	*Chiếc*	*02*		Tải trọng nâng: ≤5 tấn
	Kích thủy lực	*Chiếc*	*02*		Tải trọng nâng: ≤2 tấn
13	Thước chữ A	Chiếc	6	Dùng để đo, kiểm tra mặt cắt	Loại thông dụng trên thị trường
14	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành thi công	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đóng cọc gỗ	*Chiếc*	*01*		
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*		
	Bay	*Bộ*	*01*		
	Xà beng	*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*		
	Hộc đựng vữa	*Chiếc*	*01*		
	Xe rùa	*Chiếc*	*01*		
15	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	*06*	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 dây	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô thước	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ đo độ sụt	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
16	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	6	Dùng để thực hành trong tất cả các bài	

	Mỗi bộ bao gồm:			thực hành tháo, lắp bảo dưỡng, sửa chữa	
	Clê	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*03*		
	Dũa	*Chiếc*	*03*		
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÁY ĐÓNG MỞ CỬA VAN

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 thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	01	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Tải trọng nâng: ≤5 tấn
2	Cống đóng mở kiểu cáp	Bộ	01		
3	Cống đóng mở kiểu xilanh thủy lực	Bộ	01		Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
4	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Tải trọng nâng: ≤5 tấn
5	Máy đóng mở kiểu cáp	Bộ	03		
6	Máy đóng mở kiểu xilanh thủy lực	Bộ	03		Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
7	Tủ phân phối điện	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van chạy bằng động cơ điện	
	Mỗi bộ gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*		- Kích thước: Cao: ≥1000 mm Rộng: ≥800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện
	Áp tô mát tổng	*Chiếc*	*01*		Dòng định mức: ≥ 200 A
	Áp tô mát nhánh	*Chiếc*	*04*		Dòng định mức: ≥100A
	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	*Chiếc*	*03*		- Phạm vi đo: (0÷200)A - Tỉ số: ≥ 200/5A
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		Tỉ số: ≥ 200/5A

8	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	02	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÷200)A - Tỷ số: ≥ 100/5A
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		Tỷ số: ≥ 100/5A
9	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	Sử dụng thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Clê	*Bộ*	*01*		
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Xà beng	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Bộ*	*01*		
	Vam tháo	*Bộ*	*01*		
10	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	06	Dùng để đo và kiểm tra chất lượng chi tiết máy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ni vô thước	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
	Ni vô dây	*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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: 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 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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: ≥ 10 kW
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 phù hợp với tổ máy bơm ly tâm và hỗn lưu - 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 thuỷ lực	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
	Pa lăng xích	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
5	Tủ điện phân phối	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	
	Mỗi bộ gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*		- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện
	Áp tô mát tổng	*Chiếc*	*01*		Dòng định mức: ≥200 A
	Áp tô mát nhánh	*Chiếc*	*04*		Dòng định mức: ≥100A
	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÷200)A - Tỉ số: ≥ 200/5A
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		Tỉ số: ≥ 200/5A

6	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*		- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện
	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
7	Áp kế	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành đo áp suất hút và đẩy của máy bơm	Phạm vi đo: (0÷20)at
8	Chân không kế	Chiếc	06		Phạm vi đo: (0÷1)at
9	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	06	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*		Điện áp: ≤ 2000V
10	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	Sử dụng thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Vam tháo	*Bộ*	*01*		
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		
	Clê	*Bộ*	*01*		
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*		
11	Dụng cụ nghề điện	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình tháo,	Loại thông dụng trên thị trường

	Mỗi bộ bao gồm:			lắp thiết bị	
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG MÁY BƠM HƯỚNG TRỤC

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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 hướng trục	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành, tháo, tháo, lắp và bảo dưỡng	- Lưu lượng: ≥ 250m^3/h - Công suất: ≥ 20kW
2	Thiết bị nâng hạ	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực bảo dưỡng máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kích thuỷ lực	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn
	Pa lăng xích	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
3	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện
	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
4	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	06	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*		Điện áp: ≤ 2000V
5	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Clê	*Bộ*	*01*		
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*		
	Xà beng	*Chiếc*	*02*		
	Đục	*Bộ*	*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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TỔ CHỨC SẢN XUẤT

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP TAY NGHỀ CƠ BẢN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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 hướng trục	Bộ	01		- Lưu lượng: ≥ 250m^3/h - Công suất: ≥ 20kW
4	Tổ máy bơm mồi chân không	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành vận hành máy bơm	- Lưu lượng phù hợp với tổ máy bơm ly tâm và hỗn lưu - Áp suất hút: (520÷680)mmHg
5	Máy cắt bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	Công suất: ≥1 kW
6	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành phá dỡ công trình	Công suất: ≥1 kW
7	Máy cắt thép	Chiếc	03	Dùng để thực hành gia công cốt thép	Công suất: ≥ 1kW
8	Máy nắn thép	Chiếc	03		
9	Máy uốn thép	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành uốn cốt thép	
10	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để thực hành sơn bề mặt công trình	Công suất ≤ 650W
11	Máy trộn bê tông	Chiếc	03	Dùng trộn hỗn hợp bê tông	Dung tích thùng trộn: ≥ 100 lít
12	Máy trộn vữa	Chiếc	03	Dùng để thực hành trộn vữa	Dung tích thùng trộn: (120÷180) lít
13	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01	Dùng để thực hành hàn các chi tiết	Dòng điện hàn: ≥100A
14	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Dùng để thực hành	Công suất: ≥ 1kW

15	Máy đầm bàn	Chiếc	03	đầm hỗn hợp bê tông	
16	Máy đầm cóc	Chiếc	03	Dùng để thực hành đầm đất	Công suất: ≥ 1kW
17	Thiết bị nâng hạ	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực bảo dưỡng máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kích thuỷ lực	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn
	Tời	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≥ 20kg
	Pa lăng xích	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
18	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 - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
19	Cống đóng mở kiểu cáp	Bộ	01		
20	Cống đóng mở kiểu xi lanh thủy lực	Bộ	01		
21	Tủ điện phân phối	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	
	Mỗi bộ gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*		- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện
	Áp tô mát tổng	*Chiếc*	*01*		Dòng định mức: ≥200 A
	Áp tô mát nhánh	*Chiếc*	*04*		Dòng định mức: ≥100A
	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	*Chiếc*	*03*		- Phạm vi đo: (0÷200)A - Tỉ số: ≥ 200/5A
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		Tỉ số: ≥ 200/5A
22	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	02	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 ấn	*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
23	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành máy bơm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*		- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm. - Sơn tĩnh điện
	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
	Nút ấn	*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
24	Máng đo nước hình thang	Chiếc	03	Dùng để đo lưu lượng kênh	Đo lưu lượng: ≥50m^3/h
25	Máng đo nước hình tam giác	Chiếc	03		
26	Dàn giáo định hình	Bộ	063	Sử dụng thực hành lắp dựng dàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường
27	Ván khuôn tiêu chuẩn	Bộ	06	Sử dụng để thực hành lắp dựng ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường
28	Thang chữ A	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Loại thông dụng trên thị trường
29	Áp kế	Chiếc	03	Sử dụng để thực	Phạm vi đo: (0÷20)at

30	Chân không kế	Chiếc	03	hành đo áp suất hút và đẩy của máy bơm	Phạm vi đo: (0÷1)at
31	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	03	Dùng để đo lưu tốc dòng chảy	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
32	Dụng cụ đo sâu	Bộ	03	Dùng để đo độ sâu nước	Phạm vi đo: ≤ 10m
33	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	09	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*		
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*		
	Xà cạy	*Chiếc*	*01*		
34	Dụng cụ nghề điện	Bộ	06	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: ≥ 50 A*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*		Điện áp: ≤ 2000V
35	Dụng cụ đo, kiểm trong thi công	Bộ	06	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá	Loại thông dụng trên thị trường

	Mỗi bộ bao gồm:			trình thực hành thi công	
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô thước	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô dây	*Chiếc*	*01*		
	Dọi	*Bộ*	*01*		
36	Dụng cụ mộc	Bộ	06	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*		
37	Dụng cụ cơ khí	Bộ	06	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 tháo	*Bộ*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*03*		
	Dũa	*Chiếc*	*03*		
38	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	06	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:				
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*01*		
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		
39	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*		*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*
40	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
41	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP TAY NGHỀ NÂNG CAO

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tổ máy bơm ly tâm	Bộ	02	Dùng để thực hành lắp đặt máy bơm	- Lưu lượng: ≥ 100m^3/h - Công suất: ≥ 10kW
2	Tổ máy bơm hỗn lưu	Bộ	02		- Lưu lượng: ≥ 200 m^3/h - Công suất: ≥ 15kW
3	Tổ máy bơm hướng trục	Bộ	01		- Lưu lượng: ≥ 250m^3/h - Công suất: ≥ 20kW
4	Cống đóng mở kiểu vít	Bộ	02	Dùng để vận hành, bảo dưỡng máy đóng mở cửa van	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
5	Cống đóng mở kiểu cáp	Bộ	02		
6	Cống đóng mở kiểu xi lanh thủy lực	Bộ	01		
7	Tủ điện phân phối	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van chạy bằng động cơ điện	
	Mỗi bộ gồm:				
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*		- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện
	Áp tô mát tổng	*Chiếc*	*01*		Dòng định mức: ≥ 200A
	Áp tô mát nhánh	*Chiếc*	*04*		Dòng định mức: ≥100A
	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	*Chiếc*	*03*		- Phạm vi đo: (0÷200)A - Tỉ số: ≥ 200/5A

	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*		Tỉ số: ≥ 200/5A
8	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	03	Dùng để thực hành vận hành máy đóng mở cửa van chạy bằng động cơ điện	Điều khiển động cơ quay 2 chiều trong quá trình nâng hạ cửa van
	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: 220 V
	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 ấn 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
9	Mô hình hệ thống tưới phun mưa	Bộ	01	Sử dụng thực hành vận hành, bảo dưỡng hệ thống tưới phun mưa	-Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*		*Kích thước phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*		
	Vòi phun	*Bộ*	*01*		*Áp lực phun: ≥ 0,1MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với đường ống*
10	Mô hình hệ thống tưới ngầm	Bộ	01	Sử dụng thực hành vận hành, bảo dưỡng hệ thống tưới ngầm	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*		*Kích thước phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*		
	Đầu van tưới	*Bộ*	*01*		*- Lưu lượng: ≥ 2 l/h* *- Áp lực: ≥ 1 MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với đường ống*
11	Mô hình hệ thống tưới nhỏ	Bộ	01	Sử dụng thực hành vận hành,	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo

	giọt			bảo dưỡng hệ thống tưới nhỏ giọt	- Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*		*Kích thước phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*		
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*		
	Vòi nhỏ giọt	*Bộ*	*01*		*- Lưu lượng: ≥ 0,5 l/h* *- Áp lực: ≥ 0,7 MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với đường ống*
12	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo độ ẩm của đất	Phạm vi đo: (10÷80)%
13	Đầu van tưới	Bộ	03	Sử dụng thực hành vận hành và bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Vòi phun	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Vòi nhỏ giọt	*Chiếc*	*01*		
	Đầu van tưới ngầm	*Chiếc*	*01*		
14	Máng đo nước hình thang	Chiếc	03	Dùng để thực hành đo lưu lượng	Đo lưu lượng: ≥50m^3/h
15	Máng đo nước hình tam giác	Chiếc	03		
16	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	06	Dùng để thực hành đo lưu tốc	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
17	Dụng cụ đo sâu	Bộ	06	Dùng để thực hành đo độ sâu	Phạm vi đo: ≤ 10m
18	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	06	Dùng để thực hành đo mực nước	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
19	Dụng cụ nghề điện	Bộ	06	Dùng để thực hành kiểm tra phần điện trong vận hành máy đóng mở cửa van chạy bằng động cơ điện	
	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*		
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 50 A
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*		Điện áp: ≤ 2000V
20	Dụng cụ cơ khí	Bộ	06	Dùng để tháo lắp	

	Mỗi bộ bao gồm:			các bộ phận, chi tiết trong quá trình sửa chữa	
	Búa đinh	*Chiếc*	*01*		
	Clê	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Dao cắt ống chuyên dụng	*Chiếc*	*01*		
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Kim thông tắc	*Chiếc*	*01*		
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*		
	Kìm cá sấu	*Chiếc*	*02*		
21	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
22	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo nồng độ khí, bụi	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn đo nồng độ khí, bụi	Kích thước hạt đo: ≤ 10 µm Bộ lưu trữ: ≥ 500 điểm đo
2	Máy đo độ đục	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan trắc nguồn nước	Phạm vi đo: (0.001÷4000)NTU
3	Máy đo độ pH cầm tay	Bộ	06	Dùng để kiểm tra pH của nước	Phạm vi đo: (0÷14)pH
4	Dụng cụ đo độ mặn	Bộ	03	Dùng để giới thiệu và thực hành đo độ mặn của nước	Phạm vi đo: (0÷10)% salt
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KỸ THUẬT KHAI THÁC NƯỚC NGẦM

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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 đo mực nước	Bộ	03	Dùng để thực hành quan trắc sự biến động của nước ngầm	Phạm vi đo: ≤ 150m
2	Máy đo độ pH cầm tay	Bộ	03	Dùng để thực hành đo độ pH của nước ngầm	Phạm vi đo: (0÷14)pH
3	Dụng cụ đo độ mặn	Bộ	03	Dùng để thực hành đo độ mặn của nước ngầm	Phạm vi đo: (0÷10)% salt
4	Mô hình công trình thu nước ngầm	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KINH TẾ THỦY LỢI

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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	Phần mềm dự toán công trình	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu phần mềm tính dự toán công trình	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy tính
2	Máy vi tính	Bộ	19	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KỸ THUẬT BƠI LỘI

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

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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: SOẠN THẢO VĂN BẢN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu văn bản	Bộ	09	Dùng để giới thiệu và thực hành soạn thảo các mẫu văn bản	Theo tiêu chuẩn về thể thức văn bản
2	Máy in	Chiếc	01	Dùng để thực hành in văn bản	Loại thông dụng trên thị trường
3	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để thực hành soạn thảo văn bản	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BÊ TÔNG CỐT THÉP

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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: ≥ 100lít
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	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 2,5kW
6	Máy uốn thép	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành uốn cốt thép	Công suất: ≥ 1kW
7	Máy nắn thép	Chiếc	02	Dùng để thực hành nắn cốt thép.	
8	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	09	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	*Bộ*	*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*		

9	Dàn giáo định hình	Bộ	06	Sử dụng thực hành lắp dựng dàn giáo	Loại thông dụng trên thị trường
10	Ván khuôn định hình	Bộ	06	Sử dụng để thực hành lắp dựng ván khuôn	Diện tích: ≥ $6m^2$
11	Thang chữ A	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành thi công trên cao	Loại thông dụng trên thị trường
12	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	09	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*	06	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 thước	*Chiếc*	*01*		
	Ni vô dây	*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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÁY XÂY DỰNG

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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	03	Sử dụng để giới thiệu tính năng và hướng dẫn cách sử dụng	Công suất: ≥ 1kW
2	Máy nắn thép	Chiếc	03		Công suất: ≥ 1kW
3	Máy uốn thép	Chiếc	03		Công suất: ≥ 1kW
4	Máy bơm nước	Chiếc	01		Lưu lượng: ≤ 30m^3/h
5	Máy khoan bê tông	Chiếc	03		Công suất: ≥ 1kW
6	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01		Cường độ dòng điện hàn: ≥ 100 A
7	Máy trộn bê tông	Chiếc	01		Dung tích thùng chứa: ≥ 100lít
8	Máy đầm dùi	Chiếc	03		Công suất: ≥1kW
9	Máy đầm bàn	Chiếc	03		Công suất: ≥1kW
10	Máy đầm cóc	Chiếc	03		Công suất: ≥ 1kW
11	Máy cắt gạch	Chiếc	03		Công suất: ≥ 1kW
12	Thiết bị nâng hạ	Bộ	02	Sử dụng để giới thiệu tính năng và hướng dẫn cách sử dụng	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Kích thuỷ lực	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn
	Tời tay	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≥ 20kg
	Tời điện	*Chiếc*	*01*		Tải trọng nâng: ≥ 200kg
	Pa lăng xích	*Chiếc*	*01*		
	Tó 3 chân	*Bộ*	*01*		Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
13	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
14	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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 41
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn hồ quang	Bộ	03	Sử dụng để thực hành hàn	Dòng điện hàn: ≥100A
2	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Sử dụng để mài phôi hàn và các dụng cụ	Đường kính đá mài: ≥ 350 mm
3	Máy mài cầm tay	Chiếc	03		Đường kính đá mài: ≤ 150 mm
4	Máy cắt thép	Chiếc	02	Sử dụng để cắt phôi hàn	Công suất: ≥ 1kW
5	Bàn hàn đa năng	Bộ	03	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Kích thước phù hợp với cabin hàn
6	Bàn nguội, ê tô	Bộ	03	Sử dụng để gia công phôi	- Hai má kẹp song song - Độ mở ê tô: ≤ 250mm - Bàn hai vị trí làm việc
7	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng làm chuẩn vạch dấu, kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 700mm x 500mm
8	Cabin hàn	Bộ	03	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	- Phù hợp với kích thước của bàn hàn - Kết nối với bộ xử lý khói hàn
9	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	03	Dùng để thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0÷ 1000) mm*
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0÷ 5000) mm*
	Ê Ke	*Bộ*	*01*		Loại đo góc: 90°; 120°

10	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	03	Dùng để thực hành thao tác vạch dấu, chấm dấu	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*		
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	03	Sử dụng để thực hành gia công chế tạo phôi hàn	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Dũa	*Bộ*	*01*		
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*		
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*01*		
	Ống sấy que hàn	*Chiếc*	*01*		Đường kính ống: (100÷600) mm
	Đe	*Chiếc*	*01*		Trọng lượng: ≥ 5 kg
12	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	19		
	Mỗi bộ bao gồm:			Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	
	Mặt nạ hàn cầm tay	*Chiếc*	*01*		Theo tiêu chuẩn nghề Hàn
	Mặt nạ hàn đội đầu	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Kính hàn điện	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay da	*Đôi*	*01*		
	Giầy da	*Đôi*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		
13	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để bảo quản và cất giữ dụng cụ	Kích thước: ≥ (600x400x800)mm
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số môn học: MH 42
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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	Bộ mẫu đá	Bộ	02	Dùng để nhận biết các loại đá cơ bản	Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đá mắc ma	*Mẫu*	*01*		
	Đá trầm tích	*Mẫu*	*01*		
	Đá biến chất	*Mẫu*	*01*		
	Đá vôi	*Mẫu*	*01*		
2	Bộ mẫu đất	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại đất cơ bản	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đất sét	*Mẫu*	*01*		
	Đất thịt	*Mẫu*	*01*		
	Đất pha cát	*Mẫu*	*01*		
	Đất đá ong	*Mẫu*	*01*		
3	Mô hình thiết bị quan trắc dòng thấm trong công trình thủy lợi	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành quan trắc dòng thấm trong công trình thủy lợi	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo, hoạt động được
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: ≥1800mmx1800mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: AUTOCAD

Tên nghề: Quản lý, khai thác công trình thủy lợi
Mã số mô đun: MĐ 43
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

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	Phần mềm AUTOCAD	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn và thực hành vẽ trên máy	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài được cho 19 máy tính
2	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để lưu trữ, xử lý thông tin, trình chiếu bài giảng và thực hành vẽ autocad	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: ≥1800mmx1800mm
4	Máy in	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn xuất bản in Autocad ra giấy và in tài liệu phục vụ dạy và học	Máy in phổ thông tại thời điểm mua sắm, in đen trắng, in được khổ A_3.

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

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

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

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	06	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*	
	Băng, gạc	*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)	*Bộ*	*03*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Thang	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Họng cứu hoả	*Bộ*	*01*	
	Cát khô	*m^3*	*0,2*	
	Bể chứa nước	*Chiếc*	*01*	
4	Bảo hộ lao động	Bộ	18	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*	
	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*	
	Sào cách điện	*Chiếc*	*01*	
	Kìm cách điện	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Máy kinh vĩ	Bộ	06	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ 2’
6	Máy thuỷ bình	Bộ	06	- Độ phóng đại: ≥ 24X - Độ chính xác: ≤ ± 2mm/1km
7	Máy trộn bê tông	Chiếc	03	Dung tích thùng trộn: ≥ 100 lít
8	Máy trộn vữa	Chiếc	03	Dung tích thùng trộn: 120 lít ÷180 lít
9	Máy bơm nước	Chiếc	02	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	03	
14	Máy uốn thép	Chiếc	03	
15	Máy nắn thép	Chiếc	03	
16	Máy phun sơn	Chiếc	01	Công suất ≤ 650W.
17	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Đường kính đá mài: ≥ 350 mm
18	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Đường kính đá mài: ≤ 150 mm
19	Bàn hàn đa năng	Bộ	03	Kích thước phù hợp với cabin hàn
20	Cabin hàn	Bộ	03	- Phù hợp với kích thước của bàn hàn - Kết nối với bộ xử lý khói hàn
21	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03	Dòng điện hàn: ≥100A
22	Máy cắt bê tông	Chiếc	03	Công suất: ≥1 kW

23	Máy khoan bê tông	Chiếc	03	Công suất: ≥ 1kW
24	Máy đo độ ẩm đất	Chiếc	03	Phạm vi đo: (10÷80)%
25	Máy đóng mở kiểu vít	Bộ	03	- Loại quay tay - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
26	Máy đóng mở kiểu cáp	Bộ	03	Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
27	Máy đóng mở kiểu xilanh thủy lực	Bộ	03	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn
28	Máy đo nồng độ khí, bụi	Bộ	02	Kích thước hạt đo: ≤ 10 µm Bộ lưu trữ: ≥ 500 điểm đo
29	Máy đo độ đục	Bộ	02	Phạm vi đo: (0.001÷4000)NTU
30	Máy đo sâu	Bộ	03	Phạm vi đo: ≥ 0,3m
31	Máy đo độ pH cầm tay	Bộ	06	Phạm vi đo: (0÷14)pH
32	Lưu tốc kế tự ghi	Chiếc	03	- Phạm vi đo: ≤5m/s - Phạm vi đo: ≤ 24m
33	Tổ máy bơm ly tâm	Bộ	02	- Lưu lượng: ≥50m^3/h - Công suất: ≥ 10 kW
34	Tổ máy bơm hỗn lưu	Bộ	02	- Lưu lượng: ≥200m^3/h - Công suất: ≥ 15kW
35	Tổ máy bơm mồi chân không	Bộ	01	- Lưu lượng phù hợp với tổ máy bơm ly tâm và hỗn lưu - Áp suất hút: (520÷680)mmHg
36	Tổ máy bơm hướng trục	Bộ	01	- Lưu lượng: ≥ 250m^3/h - Công suất: ≥ 20kW
37	Cống đóng mở kiểu vít	Bộ	02	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn
38	Cống đóng mở kiểu cáp	Bộ	02	
39	Cống đóng mở kiểu xilanh thủy lực	Bộ	01	
40	Động cơ điện không đồng bộ ba pha	Chiếc	09	Công suất: ≥ 3kW
41	Máy đo mực nước	Bộ	03	Phạm vi đo: ≤ 150m
42	Thiết bị đo gió	Bộ	01	Phạm vi đo: ≤ 6m/s
43	Thiết bị nâng hạ	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kích thuỷ lực	*Chiếc*	*02*	*Tải trọng nâng: ≤ 2 tấn*
	Tời	*Chiếc*	*03*	*Tải trọng nâng: ≥ 20kg*

	Palăng xích	*Chiếc*	*03*	*Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn*
	Tó 3 chân	*Bộ*	*03*	*Tải trọng nâng: ≤ 5 tấn*
44	Tủ điện phân phối	Bộ	02	
	Mỗi bộ gồm:			
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*	*- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện*
	Áp tô mát tổng	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: ≥200 A*
	Áp tô mát nhánh	*Chiếc*	*04*	*Dòng định mức: ≥100A*
	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÷200)A - Tỉ số: ≥ 200/5 A*
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*	*Tỉ số: ≥ 200/5 A*
45	Tủ điện điều khiển máy bơm	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vỏ tủ	*Chiếc*	*01*	*- Kích thước: Cao: ≥ 1000 mm Rộng: ≥ 800 mm Sâu: ≥ 400 mm - Sơn tĩnh điện*
	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*
	Nút ấn	*Chiếc*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	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: ≥ 100/5 A*
46	Tủ điện điều khiển cửa van	Bộ	03	
	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 ấn 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*
47	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	03	*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*	
48	Bộ mẫu khoáng vật	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đá	*Mẫu*	*01*	*Gồm đá mắc ma, trầm tích, biến chất, đá vôi)*
	Đất	*Mẫu*	*01*	*Đất thịt, đất sét, đất pha cát, đất đá ong*
49	Bộ khí cụ điện	Bộ	09	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao 1 pha	*Chiếc*	*02*	*Dòng điện: ≥ 5A*
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*06*	*Dòng điện: ≥ 15A*
	Nút ấn đơn	*Chiếc*	*06*	*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*
50	Ca bin lắp đặt điện chiếu sáng	Bộ	06	
	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*	
51	Bàn thực hành	Bộ	09	
	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*
	Áptômát	*Chiếc*	*01*	*- Dòng định mức:≥ 30A* *- Dòng rò: ≥ 30 mA*
	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*
52	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	
	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*
53	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	
	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: ≤ 50VDC
	Đồng hồ đo dòng điện	*Chiếc*	*03*	Phạm vi đo: ≥ 50mA
	Cầu 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*
54	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Số chân cắm: ≤ 300
55	Quả địa cầu	Chiếc	02	- Loại phổ biến trên thị trường - Đường kính cầu: ≤ 400mm
56	Bộ đàm	Bộ	06	Cự ly liên lạc: ≥ 50m
57	Thước chữ A	Chiếc	06	Loại thông dụng
58	Máy tính cầm tay	Chiếc	06	Loại thông dụng
59	Cửa van	Bộ	01	Loại thông dụng có kích thước phù hợp với kênh dẫn
60	Áp kế	Chiếc	06	Phạm vi đo: (0÷20)at
61	Chân không kế	Chiếc	06	Phạm vi đo: (0÷1)at
62	Thang chữ A	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
63	Dàn giáo định hình	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
64	Ván khuôn định hình	Bộ	06	Diện tích: ≥ $6m^2$
65	Đầu van tưới	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Vòi phun	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Vòi nhỏ giọt	*Chiếc*	*01*	
	Đầu van tưới ngầm	*Chiếc*	*01*	

66	Máng đo nước hình thang	Chiếc	03	Lưu lượng đo: ≥ 50m^3/h
67	Máng đo nước hình tam giác	Chiếc	03	
68	Mô hình công trình thu nước ngầm	Bộ	01	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
69	Mô hình thiết bị quan trắc dòng thấm trong công trình thủy lợi	Bộ	01	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo, hoạt động được
70	Mô hình hệ thống thủy nông	Bộ	01	- Vận hành được - Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cụm công trình đầu mối hồ chứa: Đập đất, cống ngầm, tràn.	*Bộ*	*01*	
	Cụm công trình trạm bơm	*Bộ*	*01*	
	Cống vùng triều, cửa van điều tiết	*Bộ*	*01*	
	Công trình dẫn nước và điều tiết nước: Kênh, cống điều tiết	*Bộ*	*01*	
	Công trình nối tiếp dòng chảy: Cầu máng, xi phông, bậc nước, dốc nước	*Bộ*	*01*	
	Công trình bảo vệ kênh: Tràn bên, cống tháo cuối kênh	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống tiêu thụ nước	*Bộ*	*01*	
71	Mô hình hệ thống tưới phun mưa	Bộ	01	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm			
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*	*Kích thước phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*	
	Vòi phun	*Bộ*	*01*	*Áp lực phun: ≥ 0,1MPa*

	Van khóa	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với đường ống*
72	Mô hình hệ thống tưới ngầm	Bộ	01	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm			
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*	*Kích thước phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*	
	Đầu van tưới	*Bộ*	*01*	*- Lưu lượng: ≥ 2 l/h* *- Áp lực: ≥ 1 MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với đường ống*
73	Mô hình hệ thống tưới nhỏ giọt	Bộ	01	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Vận hành được
	Mỗi bộ bao gồm			
	Máy bơm	*Chiếc*	*01*	*Kích thước phù hợp với mô hình*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	
	Đường ống dẫn	*Bộ*	*01*	
	Vòi nhỏ giọt	*Bộ*	*01*	*- Lưu lượng: ≥ 0,5 l/h* *- Áp lực: ≥ 0,7 MPa*
	Van khóa	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với đường ống*
74	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Bộ	01	Kích thước phù hợp trong đào tạo
75	Mô hình máy biến áp	Bộ	03	
	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*
76	Mô hình động cơ điện	Bộ	02	- 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*	
77	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	03	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*	
78	Mô hình cơ cấu truyền động quay	Bộ	03	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 trụ	*Bộ*	*01*	
	Truyền động bánh vít-trục vít	*Bộ*	*01*	
	Truyền động bánh răng côn	*Bộ*	*01*	
79	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:			
	Dàn thép	*Chiếc*	04	
	Dầm bê tông cốt thép	*Chiếc*	04	
80	Mô hình vật thể	Bộ	02	- 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*	*09*	
	Cửa van	*Chiếc*	*02*	
	Đập tràn	*Chiếc*	*02*	
	Xi phông	*Chiếc*	*02*	
	Bậc nước	*Chiếc*	*02*	
	Dốc nước	*Chiếc*	*02*	
	Cống hở	*Chiếc*	*02*	
	Cầu máng	*Chiếc*	*02*	
81	Bộ mẫu đất	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đất mùn	*Mẫu*	*01*	Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Đất cát	*Mẫu*	*01*	
	Đất thịt	*Mẫu*	*01*	

	Đất pha cát	*Mẫu*	*01*	
	Đất sét	*Mẫu*	*01*	
	Đất đá ong	*Mẫu*	*01*	
82	Bộ mẫu đá	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đá mắc ma	*Mẫu*	*01*	Kích thước phù hợp trong đào tạo
	Đá trầm tích	*Mẫu*	*01*	
	Đá biến chất	*Mẫu*	*01*	
	Đá vôi	*Mẫu*	*01*	
83	Mẫu vật liệu đá, sỏi	Bộ	03	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đá hộc	*Mẫu*	*01*	
	Đá 0,5x1	*Mẫu*	*01*	
	Đá 1x2	*Mẫu*	*01*	
	Đá 2x4	*Mẫu*	*01*	
	Đá 4x6	*Mẫu*	*01*	
	Đá mi sàng	*Mẫu*	*01*	
	Sỏi	*Mẫu*	*01*	
84	Mẫu vật liệu gạch	Bộ	03	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gạch đặc	*Mẫu*	*01*	
	Gạch 2 lỗ	*Mẫu*	*01*	
	Gạch 4 lỗ	*Mẫu*	*01*	
	Gạch 6 lỗ	*Mẫu*	*01*	
	Gạch không nung	*Mẫu*	*01*	
	Mẫu vật liệu cát	Bộ	03	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cát vàng	*Mẫu*	*01*	
	Cát đen	*Mẫu*	*01*	
	Cát nghiền	*Mẫu*	*01*	
85	Mẫu vật liệu gỗ, tre nứa	Bộ	03	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gỗ nhóm IV	*Mẫu*	*01*	

	Gỗ nhóm V	*Mẫu*	*01*	trường
	Gỗ nhóm VI	*Mẫu*	*01*	
	Gỗ nhóm VII	*Mẫu*	*01*	
	Gỗ nhóm VIII	*Mẫu*	*01*	
	Nứa	*Mẫu*	*01*	
	Tre	*Mẫu*	*01*	
86	Mẫu vật liệu kim loại	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thép trơn	*Bộ*	*01*	*Đường kính: Φ4÷Φ32*
	Thép có gờ	*Bộ*	*01*	*Đường kính: Φ10÷Φ32*
	Thép xoắn	*Mẫu*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Thép hình	*Mẫu*	*01*	
	Thép tấm	*Mẫu*	*01*	
	Thép ống	*Mẫu*	*01*	
	Đồng	*Mẫu*	*01*	
87	Mẫu vật liệu chất kết dính vô cơ	Bộ	03	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Xi măng trắng	*Mẫu*	*01*	
	Xi măng đen	*Mẫu*	*01*	
	Vôi bột	*Mẫu*	*01*	
	Vôi nhuyễn	*Mẫu*	*01*	
88	Mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	03	- Kích thước phù hợp trong đào tạo - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm			
	Bê tông	*Mẫu*	*01*	
	Sơn gốc dầu	*Mẫu*	*01*	
	Sơn silicát	*Mẫu*	*02*	
	Ống sành	*Mẫu*	*01*	
	Ống nhựa PVC	*Mẫu*	*01*	
	Dầu (5%S)	*Mẫu*	*01*	
	Mỡ YC2	*Mẫu*	*01*	
	Vải địa kỹ thuật	*Mẫu*	*01*	
	Nhựa đường	*Mẫu*	*01*	
	Dây thừng	*Mẫu*	*01*	

	Keo dán	*Mẫu*	*01*	
	Giấy dầu	*Mẫu*	*01*	
	Đất sét	*Mẫu*	*01*	
	Bao tải	*Mẫu*	*01*	
89	Mẫu văn bản	Bộ	09	Theo tiêu chuẩn về thể thức văn bản
90	Bộ bút vẽ	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
91	Mặt nạ hàn	Chiếc	18	Theo tiêu chuẩn Tiêu chuẩn Việt Nam
92	Bàn nguội, ê tô	Bộ	03	- Hai má kẹp song song - Độ mở ê tô: ≤ 250mm - Bàn hai vị trí làm việc
93	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: ≤ (700x500)mm
94	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	19	
	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
	Êke	*Chiếc*	*02*	- Độ chính xác: ≤ 1mm - Gồm êke 45° và 60°
	Thước ghost chữ	*Bộ*	*01*	Theo TCVN về vẽ kỹ thuật
	Compa vẽ kỹ thuật	*Bộ*	*01*	
95	Com pa vẽ bảng	Chiếc	02	Loại thông dụng trên thị trường
96	Dụng cụ đo sâu	Bộ	06	Phạm vi đo: ≤ 10m
97	Dụng cụ đo mực nước	Bộ	06	Kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt
98	Dụng cụ đo độ mặn	Bộ	03	Phạm vi đo: (0 ÷ 10)% salt
99	Dụng cụ đo mưa, gió	Bộ	02	Theo TCVN về khí tượng thủy văn
100	Dụng cụ đo lưu tốc	Bộ	06	- Phạm vi đo: ≤ 10m/s - Có phụ kiện kèm theo
101	Dụng cụ thi công cầm tay	Bộ	09	Loại thông dụng trên thị trường

	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bàn xoa	*Chiếc*	*01*	
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*	
	Bay	*Bộ*	*01*	
	Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*	
	Cào	*Chiếc*	*01*	
	Chậu	*Chiếc*	*01*	
	Dụng cụ bả ma tít	*Bộ*	*01*	
	Doa tưới nước	*Chiếc*	*01*	
	Dao xây	*Chiếc*	*01*	
	Hộc đong vật liệu	*Chiếc*	*01*	
	Hộc đựng 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*	
102	Dụng cụ gia công cốt thép	Bộ	09	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vam uốn	*Bộ*	*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
103	Dụng cụ mộc	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bào	*Chiếc*	*01*	
	Dao dựa	*Chiếc*	*01*	

	Cưa	*Chiếc*	*02*	
	Đục	*Bộ*	*01*	
104	Dụng cụ trắc địa	Bộ	03	Loại thông dụng và phù hợp với máy trắc địa
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mia	*Chiếc*	*02*	
	Tiêu	*Chiếc*	*06*	
	Dọi	*Chiếc*	*01*	
	Bộ que thép	*Bộ*	*01*	
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*	Phạm vi đo: ≥ 30m
105	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa đinh	*Chiếc*	*02*	Loại thông dụng
	Clê	*Bộ*	*02*	- Gồm 24 chi tiết - Loại hệ mét cỡ từ: (4÷ 32)mm
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*	Loại thông dụng trên thị trường
	Tuýp khẩu	*Bộ*	*02*	
	Xà beng	*Chiếc*	*02*	
	Đục	*Bộ*	*02*	
	Kìm răng cá sấu	*Chiếc*	*02*	
	Vam tháo	*Bộ*	*02*	
106	Dụng cụ nghề điện	Bộ	18	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*	
	Kéo	*Chiếc*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	Mỏ hàn điện	*Chiếc*	*01*	
107	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	09	
	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÷500)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*	*02*	
	Công tơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*	
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*	Phạm vi đo: ≥ 50A
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*	Điện áp: ≤ 2000V
	Máy biến dòng	*Chiếc*	*03*	Tỷ số: ≥ 100/5A
108	Dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp	*Chiếc*	02	Loại thông dụng trên thị trường
	Panme đo ngoài	*Bộ*	02	
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*	
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	Phạm vi đo: (0÷1000) mm
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0÷ 5000) mm*
	Ê ke	*Bộ*	*01*	Loại đo góc: 90°; 120°
109	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*	
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*	
110	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa gõ xỉ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	

	Dũa	*Bộ*	*01*	
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*	
	Kìm kẹp phôi	*Chiếc*	*01*	
	Ống sấy que hàn	*Chiếc*	*01*	Đường kính ống: (100÷600) mm
	Đe	*Chiếc*	*01*	Trọng lượng: ≥ 5 kg
111	Dụng cụ đo, kiểm tra trong thi công	*Bộ*	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước tầm	*Chiếc*	*01*	
	Thước mét	*Chiếc*	*01*	
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*	
	Ni vô thước	*Chiếc*	*01*	
	Ni vô dây	*Chiếc*	*01*	
112	Dụng cụ bảo hộ nghề hàn	Bộ	19	Theo tiêu chuẩn nghề Hàn
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mặt nạ hàn cầm tay	*Chiếc*	*01*	
	Mặt nạ hàn đội đầu	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Kính hàn điện	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay da	*Đôi*	*01*	
	Giầy da	*Đôi*	*01*	
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*	
113	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*	
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
114	Máy vi tính	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

115	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥2500 ANSI lumens - Kích thước màn chiếu: ≥1800mmx1800mm
116	Phần mềm dự toán công trình	Bộ	01	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy tính
117	Phần mềm AUTOCAD	Bộ	01	
118	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	03	Kích thước: ≥ 600mmx400mmx800mm
119	Bàn vẽ	Bộ	06	Kích thước mặt bàn vẽ: ≥ Khổ A_1
120	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	19	- Kích thước mặt bàn vẽ: ≥ Khổ A_3 - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn

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

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

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Nguyễn Xuân Hoàng	Thạc sỹ Xây dựng	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Bà Hoàng Thị Kim Phúc	Thạc sỹ Quản lý Kinh tế - Kỹ thuật	Ủy viên thư ký
4	Ông Đỗ Đắc Sơn	Thạc sỹ Thủy lợi	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 Ngô Mạnh Hùng	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 41a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ SẢN XUẤT GỐM, SỨ XÂY DỰNG

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

Tên nghề: Sản xuất gốm, sứ xây dựng

Mã nghề: 40510516

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị theo từng môn học, mô đun

Bảng 1: Danh mục thiết bị môn học: Nguyên liệu sản xuất gốm sứ xây dựng (MH 07)

Bảng 2: Danh mục thiết bị môn học: Thiết bị công nghệ gốm sứ xây dựng (MH 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị môn học: Lò công nghiệp gốm sứ (MH 09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị mô đun: Gia công nguyên liệu cho sản xuất (MĐ 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị mô đun: Gia công phối liệu dạng dẻo (MĐ 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị mô đun: Gia công phối liệu dạng hồ (MĐ 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị mô đun: Gia công phối liệu dạng hạt (MĐ 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị mô đun: Tạo hình bằng phương pháp ép đùn dẻo (MĐ 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị mô đun: Tạo hình sản phẩm bằng phương pháp ép dập dẻo (MĐ 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị mô đun: Tạo hình sản phẩm bằng phương pháp ép bán khô (MĐ 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị mô đun: Tạo hình sản phẩm bằng phương pháp đổ rót (MĐ 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị mô đun: Hong phơi sản phẩm mộc (MĐ18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị mô đun: Sấy sản phẩm mộc trong lò sấy tuynel (MĐ19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị mô đun: Sấy môi trường sản phẩm mộc (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị mô đun: Sấy sản phẩm mộc trong lò sấy phòng (MĐ 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị mô đun: Hoàn thiện sản phẩm mộc sứ sau sấy (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị mô đun: Sấy sản phẩm mộc gạch ốp lát bằng lò sấy thanh lăn (MĐ 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị mô đun: Chế tạo men màu (MĐ 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị mô đun: Tráng men, trang trí bề mặt sản phẩm (MĐ 25)

Bảng 20: Danh mục thiết bị mô đun: Phun men, dán chữ, in mác sản phẩm (MĐ 26)

Bảng 21: Danh mục thiết bị mô đun: Nung sản phẩm trong lò nung tuynel (MĐ 27)

Bảng 22: Danh mục thiết bị mô đun: Nung sản phẩm trong lò con thoi (MĐ 28)

Bảng 23: Danh mục thiết bị mô đun: Nung sản phẩm trong lò thanh lăn (MĐ 29)

Bảng 24: Danh mục thiết bị mô đun: Dỡ goòng, phân loại, đóng gói sản phẩm gốm thô (MĐ 30)

Bảng 25: Danh mục thiết bị mô đun: Phân loại, đóng gói sản phẩm gạch ốp lát (MĐ 31)

Bảng 26: Danh mục thiết bị mô đun: Dỡ goòng, phân loại, đóng gói sản phẩm sứ vệ sinh (MĐ32)

Bảng 27: Danh mục thiết bị mô đun: Kiểm soát chất lượng trong quá trình sản xuất (MĐ 33)

Bảng 28: Danh mục thiết bị mô đun: Hóa vô cơ - thực nghiệm (MĐ 34)

Bảng 29: Danh mục thiết bị mô đun: Quản lý sản xuất (MĐ 35)

Bảng 30: Danh mục thiết bị mô đun: An toàn vệ sinh lao động trong sản xuất Gốm sứ Xây dựng (MĐ 36)

Bảng 31: Danh mục thiết bị mô đun: Nhập môn kỹ thuật hóa học (MĐ 37)

Bảng 32: Danh mục thiết bị mô đun: Hóa hữu cơ - thực nghiệm (MĐ 38)

Bảng 33: Danh mục thiết bị mô đun: Tiếng Anh chuyên ngành (MĐ 39)

Bảng 34: Danh mục thiết bị mô đun: Hóa phân tích (MĐ 40)

Phần B: Tổng hợp thiết bị cho các môn học, mô đun

Bảng 35: Danh mục thiết bị cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề cấp độ quốc gia nghề Sản xuất gốm sứ xây dựng

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng 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 của từng loại thiết bị dạy nghề mà cơ sở dạy nghề 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. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng, trình độ trung cấp nghề đã được ban hành theo Quyết định số 1283/QĐ-TCDN ngày 08 tháng 12 năm 2014 của Tổng Cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng

1. Phần A: Danh mục thiết bị nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng theo từng môn học, mô đun

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 34, danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun đáp ứng yêu cầu của chương trình quốc gia đào tạo nghề;

- 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 chương trình quốc gia đào tạo nghề.

2. Phần B: Bảng tổng hợp danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 34 - Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia cho các môn học, mô đun. Trong bảng danh mục này:

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

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

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị đáp ứng được cho tất cả các môn học, mô đun.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng trình độ trung cấp nghề

Các cơ sở dạy nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia cho các môn học, mô đun (bảng 35);

2. Các trường căn cứ vào quy mô đào tạo nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng; danh mục thiết bị cấp độ quốc gia dạy nghề Sản xuất gốm, sứ xây dựng; kế hoạch đào tạo cụ thể của trường, có tính đến thiết bị sử dụng chung cho một số nghề khác mà trường đào tạo để xác định số lượng thiết bị cần thiết, đảm bảo chất lượng dạy nghề và hiệu quả vốn đầu tư.

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ
THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ
MÔN HỌC: NGUYÊN LIỆU SẢN XUẤT GỐM SỨ XÂY DỰNG

Tên nghề: Sản xuất gốm sứ xây dựng
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu nguyên liệu xương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại nguyên liệu xương sản xuất.	Theo yêu cầu kỹ thuật của các nhà máy hiện đang sử dụng để sản xuất.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đất sét sản xuất gạch ngói	*Kg*	*05*		
	Đất sét sản xuất sứ vệ sinh	*Kg*	*05*		
	Đất sét sản xuất gạch ốp lát	*Kg*	*05*		
	Cao lanh	*Kg*	*05*		
	Trường thạch	*Kg*	*05*		
	Đô lô mít	*Kg*	*05*		
	Đá vôi	*Kg*	*05*		
	Talc	*Kg*	*05*		
2	Bộ mẫu nguyên liệu men	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại nguyên liệu men sản xuất.	Theo yêu cầu kỹ thuật của các nhà máy hiện đang sử dụng để sản xuất.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đất sét men	*Kg*	*03*		
	Cao lanh men	*Kg*	*03*		
	Trường thạch men	*Kg*	*03*		
	Đô lô mít	*Kg*	*03*		
	Đá vôi	*Kg*	*03*		
	Talc	*Kg*	*03*		
	Zircon	*Kg*	*03*		
	Thạch anh	*Kg*	*03*		
	Frít trong	*Kg*	*03*		
	Frít đục	*Kg*	*03*		
	Frít mờ	*Kg*	03		

3	Bộ mẫu màu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết các loại màu sản xuất	Theo yêu cầu kỹ thuật của các nhà máy hiện đang sử dụng để sản xuất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Màu vàng chanh	*Kg*	*01*		
	Màu vàng cam	*Kg*	*01*		
	Màu nâu	*Kg*	*01*		
	Màu đỏ cờ	*Kg*	*01*		
	Màu hồng	*Kg*	*01*		
	Màu tím	*Kg*	*01*		
	Màu xanh lá cây	*Kg*	*01*		
	Màu xanh nam	*Kg*	*01*		
	Màu da trời	*Kg*	*01*		
	Màu tím	*Kg*	*01*		
	Màu đen	*Kg*	*01*		
4	Bộ cối, chày	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn nghiền các hoá chất rắn	- Vật liệu: bằng đá mã não. - Đường kính cối: (10÷ 15) cm.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cối	*Chiếc*	*01*		
	Chày	*Chiếc*	*01*		
5	Cân điện tử	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân nguyên liệu mẫu	- Cân được: ≤ 50 kg. - Độ chính xác: ± 10g
6	Cân điện tử	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cân nguyên liệu mẫu	- Cân được: ≥ 2000g. - Độ chính xác: 0,01g
7	Bộ sàng tiêu chuẩn	Bộ	02/01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra kích thước hạt của nguyên liệu	- Đường kính khung sàng (200÷300) mm. - Một bộ gồm: (10 ÷ 16) chiếc
8	Dụng cụ đo độ dẻo của nguyên liệu sét, cao lanh	Chiếc	01	Dùng kiểm tra độ dẻo của nguyên liệu	- Đo được chỉ số dẻo - Kích thước hộp dụng cụ: dài 150 mm, rộng 125 mm, cao 110 mm.
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn 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 hướng dẫn trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1,8 m x 1,8 m

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ
MÔN HỌC: THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ GỐM SỨ XÂY DỰNG

Tên nghề: Sản xuất gốm sứ xây dựng
Mã số môn học: MH 08
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình phần mềm dây chuyền sản xuất gạch ngói đất sét nung	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu dây chuyền thiết bị sản xuất gạch ngói đất sét nung	Phần mềm mô phỏng 3D
2	Mô hình phần mềm dây chuyền sản xuất sứ vệ sinh	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu dây chuyền thiết bị sản xuất sứ vệ sinh	Phần mềm mô phỏng 3D
3	Mô hình phần mềm dây chuyền sản xuất gạch ốp lát ceramic	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu dây chuyền thiết bị sản xuất gạch ốp lát ceramic	Phần mềm mô phỏng 3D
4	Mô hình phần mềm dây chuyền sản xuất gạch ốp lát granite	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu dây chuyền thiết bị sản xuất gạch ốp lát granite	Phần mềm mô phỏng 3D
5	Mô hình phần mềm máy nghiền bi ướt gián đoạn	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
6	Mô hình phần mềm máy nghiền bi ướt liên tục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
7	Mô hình phần mềm bể khuấy hồ	Chiếc	01	Dùng để mô tả quy trình khuấy hồ.	Phần mềm mô phỏng 3D
8	Mô hình phần	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý	Phần mềm mô phỏng

	mềm tháp sấy phun			làm việc của thiết bị	3D
9	Mô hình phần mềm máy cán trục	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
10	Mô hình phần mềm máy nhào trộn hai trục có lưới lọc	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
11	Mô hình phần mềm máy nhào đùn liên hợp có hút chân không	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
12	Mô hình phần mềm máy ép ngói sáu mặt	Chiếc	01	Dùng để mô tả quy trình tạo hình ép dập.	Phần mềm mô phỏng 3D
13	Mô hình phần mềm máy cắt gạch	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
14	Mô hình phần mềm băng đổ rót áp lực trung bình	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
15	Mô hình phần mềm máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
16	Ca bin kiểm tra, sửa chữa sản phẩm sứ mộc	Bộ	02/01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn sử dụng	- Kích thước: + Dài (1,6÷1,8) m + Cao (1,8÷2,0) m + Rộng (1,2÷1,4) m - Có đủ các thiết bị phụ trợ.
17	Ca bin phun men	Bộ	02/01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn sử dụng	- Kích thước: + Dài (1,2÷1,5) m + Cao (1,8÷2,0) m + Rộng (0,8÷1,0) m - Có đủ các thiết bị phụ trợ.

18	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02/01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	- Công suất: ≥ 700W - Lắp được mũi khoan đến 12 mm
19	Máy mài cầm tay	Chiếc	02/01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	- Công suất: ≥ 500W - Đường kính đá ≤ 100 mm
20	Mô hình phần mềm lò sấy tuynel	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
21	Mô hình phần mềm lò sấy phòng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
22	Mô hình phần mềm lò sấy nằm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
23	Mô hình phần mềm lò nung tuynel	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
24	Mô hình phần mềm lò nung con thoi	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
25	Mô hình phần mềm lò nung thanh lăn	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
26	Mô hình phần mềm máy mài bóng, mài nanô	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
27	Mô hình phần mềm thiết bị phân loại gạch ốp lát	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
28	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1,8 m x1,8 m.

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ
MÔN HỌC: LÒ CÔNG NGHIỆP GỐM SỨ

Tên nghề: Sản xuất gốm sứ xây dựng
Mã số môn học: MH 09
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình phần mềm lò sấy tuynel	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
2	Mô hình phần mềm lò sấy phòng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, của lò sấy phòng	Phần mềm mô phỏng 3D
3	Mô hình phần mềm lò sấy nằm	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, của lò sấy nằm	Phần mềm mô phỏng 3D
4	Mô hình phần mềm tháp sấy phun	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, của tháp sấy phun	Phần mềm mô phỏng 3D
5	Mô hình phần mềm lò nung tuynel	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, của lò nung tuynel	Phần mềm mô phỏng 3D
6	Mô hình phần mềm lò nung con thoi	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, của lò nung con thoi	Phần mềm mô phỏng 3D
7	Mô hình phần mềm lò nung thanh lăn	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, của lò nung thanh lăn	Phần mềm mô phỏng 3D
8	Mô hình phần mềm hệ thống thông gió	Bộ	01	Dùng để giới thiệu hệ thống thông gió	Phần mềm mô phỏng 3D
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quạt ly tâm	*Chiếc*	*01*		
	Quạt hướng trục	*Chiếc*	*01*		

	Van xoay cánh bướm	*Chiếc*	*01*		
	Van xoay kéo lên xuống hình chữ nhật	*Chiếc*	*01*		
	Van xoay cửa tròn	*Chiếc*	*01*		
9	Mô hình phần mềm hệ thống cung cấp nhiên liệu đốt lò	Bộ	01	Dùng để giới thiệu hệ thống cung cấp nhiên liệu đốt lò	Phần mềm mô phỏng 3D
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ thống cấp nhiên liệu khí	*Chiếc*	*01*		
	Hệ thống cấp nhiên liệu lỏng	*Chiếc*	*01*		
	Hệ thống cấp nhiên liệu than	*Chiếc*	*01*		
10	Mẫu vật liệu chịu lửa, cách nhiệt	Bộ	01	Dùng để giới thiệu vật liệu chịu lửa, cách nhiệt sử dụng trong các lò công nghiệp gốm sứ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Gạch tiêu chuẩn FB1	*Viên*	*05/01*		*Sa mốt B1:* *- Dài 230 mm* *- Rộng 113 mm* *- Dày 65 mm*
	Gạch cuốn vòm AD5 (230)	*Viên*	*05/01*		*Sa mốt B1:* *- Dài 230 mm* *- Rộng 123 mm* *- Dày (65/59) mm*
	Gạch chân cuốn	*Viên*	*05/01*		*Sa mốt B1:* *- Dài 230 mm* *- Rộng (115/60) mm* *- Dày 115 mm*
	Viên cuốn kèm viên AD5 (gấp 1,5)	*Viên*	*05/01*		*Sa mốt B1:* *- Dài 230 mm* *- Rộng 185 mm* *- Dày (65/59) mm*
	Viên cuốn kèm AD5 (gấp 1,25)	*Viên*	*05/01*		*Sa mốt B1:* *- Dài 230 mm* *- Rộng 156 mm*

					- Dày (65/59) mm
	Gạch cách nhiệt	*Viên*	*05/01*		*Samốt nhẹ:* *- Dài 230 mm* *- Rộng 113 mm* *- Dày 65 mm*
	Sạn cách nhiệt	*Kg*	*10*		*Sạn samốt B1, cỡ hạt qua sàng 0,125mm > 95%, độ ẩm < 5%*
	Tấm kê	*Chiếc*	*10*		*Vật liệu: SiC*
	Trụ đỡ	*Chiếc*	*10*		*Vật liệu: SiC*
	Bông gốm	*Kg*	*10*		*Vật liệu: sợi thủy tinh chịu nhiệt*
11	Bộ PLC đo nhiệt độ	Chiếc	02/01	Dùng để hướng dẫn đo nhiệt độ	Khả năng đo: ≥ 1300°C
12	Dụng cụ đo áp suất	Chiếc	02/01	Dùng để hướng dẫn đo áp suất	Khả năng đo: ≥ 3 atm
13	Thiết bị đo nồng độ khí CO, CO_2 …	Chiếc	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	Đo được môi trường Oxy hóa, môi trường khử trong thiết bị nhiệt
14	Ẩm kế	Chiếc	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	Đo được độ ẩm của môi trường khí thải, khí nóng của lò.
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn lưu trữ, xử lý thông tin và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1,8 m x1,8 m.

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ
MÔ ĐUN: GIA CÔNG NGUYÊN LIỆU CHO SẢN XUẤT

Tên nghề: Sản xuất gốm sứ xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 10
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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình phần mềm máy nghiền búa	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
2	Mô hình phần mềm máy nghiền xa luân	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	Phần mềm mô phỏng 3D
3	Máy sàng rung	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn sàng than	- Năng suất: ≥ 300 kg/giờ - Đường kính lỗ sàng: ≤ 1,5 mm
4	Xe thùng	Chiếc	02/01	Dùng để hướng dẫn vận chuyển than	Tải trọng: ≥ 0,2 tấn.
5	Cuốc bàn	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn thực hành đào rãnh, hố tưới nước, ngâm ủ nguyên liệu	Loại thông dụng tại thời diểm mua sắm
6	Xẻng	Chiếc	06		
7	Bộ thước đo	Bộ	03/01	Dùng để hướng dẫn đo xác định khối lượng nguyên liệu.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây (cuộn)	*Chiếc*	*03/01*		*Khoảng đo: ≥ 10 m*
	Thước lá	*Chiếc*	*03/01*		*- Khoảng đo: ≥ 0,8 m.* *- Độ chính xác: 0,1 mm.*
8	Bộ mẫu nguyên liệu xương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cách nhận biết nguyên liệu xương sản xuất gạch ngói đất sét nung, sứ vệ	Theo yêu cầu kỹ thuật của các nhà máy hiện đang sử dụng để sản xuất.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đất sét sản	*Kg*	*05*		

	xuất gạch ngói			sinh, gạch ốp lát.	
	Đất sét sản xuất sứ vệ sinh	*Kg*	*05*		
	Đất sét sản xuất gạch ốp lát	*Kg*	*05*		
	Cao lanh	*Kg*	*05*		
	Trường thạch	*Kg*	*05*		
	Đô lô mít	*Kg*	*05*		
	Đá vôi	*Kg*	*05*		
	Talc	*Kg*	*05*		
9	Ẩm kế	Chiếc	02/01	Dùng để hướng dẫn kiểm tra độ ẩm nguyên liệu	- Đo được: ≤ 25% - Nhiệt độ sấy mẫu: ≤ 240°C
10	Dụng cụ đo độ dẻo của đất sét	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kiểm tra độ dẻo của đất sét	- Khối lượng của trục và tấm đập: ≥1,2kg. - Tấm đập cách mặt đế: ≥18,5cm. - Đường kính mẫu: ≥Φ30 mm.
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn 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 hướng dẫn trình chiếu và mô phỏng trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1,8 m x1,8 m.

(Xem tiếp Công báo số 653 + 654)

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