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 579 + 580)

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

Phụ lục 23b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN MỎ HẦM LÒ

(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: Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò

Mã nghề: 50510341

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

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

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	19	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kính bảo hộ lao động	*Chiếc*	*01*	
	Kính hàn	*Chiếc*	*01*	
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	02	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Panh	*Chiếc*	*01*	
	Kéo	*Chiếc*	*01*	
	Nẹp	*Chiếc*	*04*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
3	Bình dập lửa	Chiếc	06	- Chất chữa cháy: Bột trơ hoặc khí CO_2 ở (-79^0C) - Trọng lượng: (2÷4) kg
4	Mô hình thực tập hô hấp nhân tạo	Chiếc	02	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
5	Máy đo khí	Chiếc	06	Đo được các loại khí: CH_4, H_2S và CO
6	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18	Thời gian thở: (30 ÷ 60) phút
7	Chai Ô xy	Chiếc	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
8	Máy thở cách ly	Chiếc	03	
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
9	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	06	Công suất: ≤ 1,5 kW
10	Máy phát điện 1 chiều	Chiếc	02	Công suất: ≤ 1,5 kW

11	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Bộ	06	Công suất: ≤ 1,0 kW
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ rô to lồng sóc	*Chiếc*	*01*	
	Động cơ rô to dây quấn	*Chiếc*	*01*	
12	Động cơ điện xoay chiều 3 pha	Bộ	06	Công suất: ≤ 2,0kW
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ rô to lồng sóc	*Chiếc*	*01*	
	Động cơ rô to dây quấn	*Chiếc*	*01*	
13	Máy biến áp	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 10 kVA*
	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤50 kVA*
14	Máy biến áp (di động)	Chiếc	03	- Công suất: ≤ 50 kVA - Điện áp: 6/0,69 kV - Cấp phòng nổ: ExdI
15	Máy biến áp khoan	Chiếc	03	- Công suất: 2,5/0,4 kVA - Điện áp: 660/(380)/127V - Cấp phòng nổ: ExdI
16	Khí cụ điện cao áp	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Sứ cao áp	*Bộ*	*06*	*Điện áp: ≥ 6kV*
	Cầu chì cao áp	*Bộ*	*06*	*Dòng điện: ≥ 100A*
	Cầu dao cách ly cao áp	*Chiếc*	*02*	*Dòng điện: ≤ 100A*
	Máy cắt dầu cao áp	*Chiếc*	*01*	*- Điện áp: ≥ 6 kV* *- Phòng nổ: ExdI*
	Tủ điện cao áp	*Chiếc*	*02*	*- Điện áp: ≥ 6kV* *- Cấp phòng nổ: ExdI*
	Van chống sét	*Chiếc*	*06*	*- Điện áp danh định: ≥ 500V* *- Điện áp phóng điện: (1,2÷2,1)kV*
17	Tủ khởi động mềm	Chiếc	02	- Dòng điện: ≥ 300A - Thời gian khởi động: (1÷30) giây - Thời gian dừng mềm: (0÷30) giây, (0÷120) giây

18	Bộ thực hành đóng cắt	Bộ	09	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao 1 pha 1 ngả	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 60A*
	Cầu dao 1 pha 2 ngả	*Chiếc*	*01*	
	Cầu dao tự động	*Chiếc*	*02*	*- Dòng điện: ≤250A* *- Phòng nổ: ExdI*
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 15A*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc 4 cực	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc chuyển mạch xoay chiều 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 20A*
	Công tắc chuyển mạch xoay chiều 3 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 300A*
	Khởi động từ đơn	*Bộ*	*01*	*- Dòng điện: ≤120A* *- Cấp phòng nổ: ExdI*
	Khởi động từ kép	*Bộ*	*01*	
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*01*	*- Dòng điện: ≤ 50A* *- Hiệu chỉnh được dòng cắt*
	Rơ le dòng	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤40A*
	Rơ le điện áp	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤ 380V*
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 10A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*	*- Dòng điện: ≤ 15A* *- Thời gian cắt ≤ 60 phút*
	Nút bấm	*Bộ*	*01*	*Dòng điện: ≤10A*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤10A*
	Áp tô mát 3 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 400A*
19	Biến tần	Bộ	06	Công suất: ≥ 1,5kW
20	Máy bơm nước	Bộ	03	- Lưu lượng: ≤ 20m^3/h - Kèm theo động cơ phòng nổ công suất ≤ 5,5 kW
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy bơm ly tâm	*Bộ*	*01*	
	Máy bơm pít tông	*Bộ*	*01*	
	Máy bơm trục xoắn	*Bộ*	*01*	
21	Đồng hồ đo lưu lượng	Chiếc	01	Lưu lượng nước: ≥ 30 m^3/giờ
22	Đồng hồ đo áp lực	Chiếc	01	Áp suất: ≥ 0,5 kg/cm2
23	Đồng hồ đo chân không	Chiếc	01	Phạm vi đo: 0 đến (-760) mmHg

24	Van 1 chiều	Chiếc	03	- Kích thước phù hợp với bơm - Áp suất: ≥ 0,5 kg/cm^2
25	Van đáy	Chiếc	03	
26	Van điều chỉnh	Chiếc	03	
27	Búa chèn	Chiếc	03	- Áp suất khí nén: ≥ 5 kg/cm^2 - Lực đập: ≥ 3,5 kg
28	Khoan khí ép cầm tay	Chiếc	03	- Áp suất khí nén: ≥ 5 kg/cm^2 - Lực đập: ≥ 7 kg
29	Khoan điện cầm tay	Chiếc	03	Công suất: ≤ 1,5 kW
30	Máy khoan điện thủy lực	Chiếc	06	- Đường kính khoan: ≤40mm - Áp suất: ≤17 MPa
31	Máy nén khí pít tông 1 cấp	Chiếc	03	Áp suất: ≤ 5 kg/cm^2
32	Máy nén khí pít tông 2 cấp	Chiếc	03	Áp suất: ≥ 6 kg/cm^2
33	Máy nén khí trục xoắn	Chiếc	03	Áp suất: ≥ 8 kg/cm^2
34	Quạt gió ly tâm	Chiếc	03	- Công suất: ≤ 5kW - Lưu lượng gió: ≥ 5m^3/giây
35	Quạt gió hướng trục	Chiếc	03	- Công suất: ≤ 5kW - Lưu lượng gió: ≥ 2 m^3/giây
36	Khớp nối cơ khí	Chiếc	02	Kích thước phù hợp với trục động cơ và trục quạt
37	Ống gió	Chiếc	06	- Loại mềm - Đường kính phù hợp với quạt - Chiều dài: (5÷20) m
38	Giá treo ống	Chiếc	12	Kích thước phù hợp với ống gió
39	Pa lăng	Chiếc	01	Tải trọng: ≥ 2 tấn
40	Thang	Chiếc	02	Chiều cao: (2÷3)m
41	Máy bốc xúc gầu ngược	Chiếc	01	Dung tích gàu: ≥ 0,3m^3
42	Máy cào vơ	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 1,2 m^3/phút
43	Máng cào	Chiếc	01	- Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ - Công suất: ≥ 5,5 kW - Chiều dài máng: ≥ 15 m - Cấp phòng nổ: ExdI
44	Băng tải	Chiếc	01	- Kích thước băng: + Dài: ≥ 10000mm + Rộng: ≥ 500mm - Công suất: ≥ 5,5 kW - Cấp phòng nổ: Exdl
45	Tời trục	Chiếc	02	Lực kéo: ≤ 1 tấn
46	Quang lật vòng	Bộ	01	Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ

47	Xe goòng	Chiếc	03	- Dung tích: ≥ 0,8 m^3 - Cỡ đường ray: (600 ÷ 900)mm
48	Tàu điện ắc quy	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 5kW - Cỡ đường ray: (600 ÷ 900)mm
49	Trạm nạp ắc quy	Bộ	01	Dòng điện nạp: ≤ 150A
50	Giá nạp ắc quy	Chiếc	01	Số ắc quy: ≤ 100 chiếc
51	Cột thủy lực đơn bơm trong	Chiếc	10	- Sức nâng: (280÷ 294)kN - Chiều cao: (1000÷ 2240) mm
52	Cột thủy lực đơn bơm ngoài	Chiếc	10	- Sức nâng: (118÷ 157)kN - Chiều cao: (1000÷ 2800) mm
53	Tay xả bơm	Chiếc	03	Kích thước phù hợp với van xả cột chống thủy lực
54	Súng bơm dung dịch	Chiếc	03	Kích thước phù hợp với van xả cột chống thủy lực
55	Giá thủy lực di động	Bộ	05	Sức nâng ≤ 12000 kN
56	Giàn chống thủy lực tự hành	Bộ	02	Sức nâng ≤ 12000 kN
57	Trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Bộ	02	- Áp suất: (20÷35)MPa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút
58	Điện thoại	Chiếc	03	- Điện áp: 127V - Cấp phòng nổ: ExdI
59	Đèn tín hiệu	Chiếc	06	- Công suất: (15÷20)W - Có 3 màu: xanh, đỏ, vàng - Cấp phòng nổ: ExdI
60	Đèn chiếu sáng	Chiếc	06	- Công suất: (35÷70)W - Cấp phòng nổ: ExdI
61	Còi điện	Chiếc	03	- Điện áp: 127V - Cấp phòng nổ: ExdI
62	Chuông điện	Chiếc	03	- Điện áp: 127V - Cấp phòng nổ: ExdI
63	Tổng đài điện thoại	Bộ	01	Số cổng: ≥ 6
64	Máy liên hợp đào lò	Bộ	01	Công suất: ≥100kW
65	Máy liên hợp khấu than	Bộ	01	Công suất: ≥100kW
66	Mô hình máy liên hợp đào lò	Bộ	01	Mô phỏng đầy đủ các bộ phận chính, cắt bổ để dễ quan sát
67	Mô hình máy liên hợp khấu than	Bộ	01	

68	Mô hình hệ thống giám sát khí mỏ	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ lập trình PLC	*Chiếc*	*01*	*- Số cổng: ≥ 16* *- Bao gồm cả mô đun mở rộng*
	Tủ chỉ thị	*Bộ*	*01*	*Số kênh tín hiệu: ≥20*
	Công tắc tơ 1 pha	*Chiếc*	*03*	*Dòng điện: ≥10A*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥10A*
	Máy vi tính	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Cảm biến khói	*Chiếc*	*04*	*Khoảng cách phát hiện: ≥ 8mm*
	Cảm biến khí Mê tan	*Chiếc*	*04*	*Dải đo: (0÷5)%*
	Cảm biến khí CO	*Chiếc*	*04*	*Dải đo: (0÷200)ppm*
	Cảm biến nhiệt độ	*Chiếc*	*04*	*Phạm vi đo: ≤110^{0}C*
	Cảm biến tốc độ gió	*Chiếc*	*04*	*Dải đo: (5÷20)m/s*
69	Mô hình hệ thống băng tải tự động	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ lập trình PLC	*Chiếc*	*01*	*- Số cổng: ≥ 16* *- Bao gồm cả mô đun mở rộng*
	Công tắc tơ 1 pha	*Chiếc*	*03*	*Dòng điện: ≥10A*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥10A*
	Băng tải	*Bộ*	*01*	*- Kích thước băng:* *+ Dài: ≥ 1000mm* *+ Rộng: ≥ 500mm* *- Công suất: ≤ 5 kW*
	Máy vi tính	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Cảm biến tiệm cận	*Chiếc*	*03*	*Khoảng cách phát hiện: ≥ 8mm*
	Cảm biến lệch băng	*Chiếc*	*03*	
	Cảm biến hồng ngoại	*Chiếc*	*03*	
70	Mô hình hệ thống tự động bơm thoát nước mỏ	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ lập trình PLC	*Chiếc*	*01*	*- Số cổng: ≥ 16* *- Bao gồm cả mô đun mở rộng*
	Công tắc tơ 1 pha	*Chiếc*	*03*	*Dòng điện: ≥10A*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥10A*

	Bơm nước	*Chiếc*	*03*	*Lưu lượng: ≤ 50 lít/phút*
	Cảm biến mực nước	*Chiếc*	*03*	*Dải đo (độ sâu): ≤3m*
	Cảm biến lưu lượng nước	*Chiếc*	*03*	*Lưu lượng đo: ≤ 30 lít/phút*
	Cảm biến nhiệt độ	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: ≤110^{0}C*
	Máy vi tính	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
71	Dây dẫn tín hiệu nổ	Bộ	01	- Chiều dài: ≤ 150m - Khả năng chịu kéo: ≥ 22kg
72	Máy đo điện trở kíp nổ	Chiếc	01	Phạm vi đo: (0÷ 500)Ω
73	Máy nổ mìn	Chiếc	01	- Số lượng kíp kích nổ: ≤ 200 kíp - Điện áp kích nổ: ≤ 800V
74	Thảm cao su cách điện	Chiếc	09	Theo Tiêu chuẩn về an toàn điện
75	Máy biến dòng	Chiếc	06	Dòng điện: - Sơ cấp: ≤ 75A - Thứ cấp: ≤ 5A
76	Tủ sấy	Chiếc	01	Dung tích: ≥100cm^3
77	Máy quấn dây	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
78	Bộ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cờ lê	*Bộ*	*02*	*Kích thước: (8÷24)mm*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*02*	*Kích thước: ≤ 42 mm*
	Cờ lê khẩu	*Bộ*	*02*	*Kích thước: (10÷42)mm*
	Cờ lê lực	*Chiếc*	*02*	*Mô men xiết: ≤100 N.m*
	Cờ lê móc	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Vam	*Chiếc*	*02*	*Loại 2 hoặc 3 chấu*
	Lục lăng	*Bộ*	*01*	*Kích thước: (6÷24)mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*02*	*Khối lượng: (250÷300)g*
79	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 1000mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 500mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*02*	*Góc đo: 45^0 ÷ 15^0 và 60^0 ÷ 30^0*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Bán kính: ≤ 500mm*
	Thước cong	*Chiếc*	*02*	*Các dạng cong khác nhau*

80	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	35	- Kích thước mặt bàn vẽ được ≥ khổ giấy A3 - Có thể điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
81	Bàn thực hành đa năng	Chiếc	06	- Kích thước: ≥ (1000x1800)mm - Có nguồn điện cấp đến bàn
82	Bàn thực hành khí nén	Chiếc	03	- Kích thước: ≥ (1000x1800)mm - Lắp đặt được các hệ thống khí nén
83	Bàn thực hành thủy lực	Chiếc	03	- Kích thước: ≥ (1000x1800)mm - Lắp đặt được các hệ thống thủy lực
84	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	04	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*	
85	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp DC	*Bộ*	*01*	*- Điện áp: (6 ÷ 24)V* *- Dòng điện: 5A*
	Cầu đo điện trở	*Bộ*	*01*	*Khoảng đo ≤ 100Ω*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*04*	*Dòng định mức ≥ 5A*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*04*	*Điện áp định mức ≤ 24V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*Công suất định mức ≤ 1000 W*
86	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp AC	*Bộ*	*01*	*- Điện áp: (90 ÷ 220)V* *- Dòng điện: ≤ 10A*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*	*Điện áp định mức ≥220V*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức ≥ 5 A*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*	*Điện áp định mức ≥ 380 V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*Công suất định mức ≤ 1000 W*

87	Bộ thí nghiệm hệ truyền động điện T-Đ	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ 1 chiều	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 0,15kW*
	Bộ điều chỉnh điện áp dùng thyristor	*Chiếc*	*01*	*Phù hợp với công suất động cơ*
	Bộ đo tốc độ động cơ	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: 0,5÷19999 RPM*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 10A*
	Biến trở	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 50W*
88	Bộ thí nghiệm hệ truyền động điện F-Đ	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ 1 chiều	*Chiếc*	*02*	*Công suất: ≤ 0,15kW*
	Động cơ xoay chiều 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 0,18kW*
	Máy phát điện 1 chiều	*Chiếc*	*02*	*Công suất: ≤ 0,2kW*
	Máy phát điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 0,2kW*
	Bộ đo tốc độ động cơ	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: 0,5÷19999 RPM*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 10A*
	Bộ khớp nối cơ khí	*Chiếc*	*04*	*Phù hợp với kích thước trục động cơ*
	Biến trở	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 50W*
89	Dụng cụ đo lường điện	Bộ	09	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Am pe kìm	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo ≤ 1000A*
	Wat mét	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤ 600V*
	Mê gôm mét	*Chiếc*	*01*	*Điện áp thử: ≤ 1000V*
	Am pe mét	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (1÷5)A*
	Cầu đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo ≤ 4MΩ*
	Vôn mét	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (100÷500)V*
	Đồng hồ đo điện trở tiếp đất	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0,5÷1000)Ω*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*

90	Dụng cụ tháo lắp cầm tay nghề điện	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤ 600V*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤1000V*
	Mỏ hàn thiếc	*Chiếc*	*01*	*Công suất: (40÷90)W*
	Kìm tách vỏ	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Dao	*Chiếc*	*01*	
	Cưa gỗ	*Chiếc*	*01*	
	Kéo	*Chiếc*	*01*	
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*	
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*	
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*	
91	Bộ mẫu vật liệu kim loại	Bộ	10	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thép các bon	*Mẫu*	*03*	*Thép CT loại A, B, C*
	Đồng	*Mẫu*	*02*	*Cu1, Cu2*
	Nhôm	*Mẫu*	*02*	*Al0, Al5*
92	Bộ mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	10	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gỗ	*Mẫu*	*02*	*Nhóm I, II*
	Cao su	*Mẫu*	*01*	*Dạng tấm*
	Bột mài	*Mẫu*	*01*	*M5÷M10*
	Amian	*Mẫu*	*01*	*Dạng sợi hoặc tấm*
93	Bộ mẫu nhiên liệu, dầu, mỡ bôi trơn	Bộ	10	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỡ bôi trơn	*Mẫu*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dầu bôi trơn	*Mẫu*	*02*	
94	Bộ mẫu vật liệu cách điện	Bộ	10	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Sáp	*Mẫu*	*02*	
	Nhựa thông	*Mẫu*	*02*	
	Sứ	*Mẫu*	*02*	
	Sơn cách điện	*Mẫu*	*02*	

95	Mẫu vật liệu dẫn điện, dẫn từ	Bộ	10	Loại thông dụng trong các sản phẩm ngành điện
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hợp kim đồng	*Mẫu*	*02*	
	Hợp kim nhôm	*Mẫu*	*02*	
	Chì	*Mẫu*	*02*	
	Wonfam	*Mẫu*	*02*	
	Ferit			
96	Bộ mô hình các dạng lắp ghép	Bộ	06	Thể hiện đầy đủ: mối ghép lỏng, mối ghép chặt và mối ghép trung gian
97	Mô hình các mối ghép cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*	*- Dài: (100÷150)mm* *- Đường kính: (15÷30)mm* *- Có phay rãnh then*
	Then	*Chiếc*	*03*	*- Có đủ 3 loại: then bằng, then vát và then bán nguyệt* *- Kích thước phù hợp với rãnh trên trục*
	Trục then hoa	*Chiếc*	*01*	*- Đường kính: (50÷100)mm* *- Ghép thành cụm*
	Moay ơ rãnh then hoa	*Chiếc*	*01*	
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*02*	*- Đường kính vòng chia: (100÷200)mm* *- Có cùng mô đun*
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*02*	*- Đường kính vòng chia: (100÷200)mm* *- Có cùng mô đun*
98	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: ≤150mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*01*	
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*01*	
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo: (0÷25; 25÷50; 50÷75)mm*
	Pan me đo sâu	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo: (0÷25; 25÷50)mm*
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (50÷75)mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài các cạnh: ≥ (250 ÷ 350)mm*

	Ca líp trục	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: (10÷30)mm*
	Ca líp hàm	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo: (20÷50)mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: $0^0 \div 360^0$*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*01*	*Ren: 1; 1,25; 1,5mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 500mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*06*	*- Loại ≥ 9 miếng* *- Bước: 0,01mm*
99	Công tơ 1 pha	Chiếc	01	Dòng điện: ≥ 5A
100	Công tơ 3 pha	Chiếc	01	Dòng điện: ≥ 5A
101	Bộ thực hành đấu nối mạch điện chiếu sáng	Bộ	03	- Điện áp: 220V - Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bảng điện	*Chiếc*	*01*	
	Đèn huỳnh quang	*Bộ*	*01*	
	Đèn sợi đốt	*Bộ*	*01*	
	Đèn cao áp thủy ngân	*Bộ*	*01*	
	Đèn phòng nổ	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*02*	
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*02*	
102	Bộ thí nghiệm truyền động thủy lực	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 3,5 kW*
	Động cơ thủy lực	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 3,5 kW*
	Van thủy lực	*Bộ*	*01*	*Đồng bộ với hệ thống*
	Hệ thống ống dẫn	*Bộ*	*01*	*Kích thước phù hợp với bơm*
	Xy lanh thủy lực một chiều	*Chiếc*	*02*	*Áp suất: ≤ 180 Bar*
	Xy lanh thủy lực hai chiều	*Chiếc*	*02*	*Áp suất: ≤ 180 Bar*
	Xi lanh quay	*Chiếc*	*02*	*Áp suất: ≤ 180 Bar*
	Đồng hồ đo lưu lượng	*Chiếc*	*01*	*Lưu lượng đo: ≥ 30 m^3/giờ*
	Đồng hồ đo áp lực	*Chiếc*	*01*	*Áp suất: ≥ 0,5 Bar*
	Đồng hồ đo chân không	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (999÷0,001) mbar*
	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≤ 1 kW*

103	Mô hình động cơ thủy lực	Bộ	01	Cắt bổ thấy rõ các chi tiết bên trong
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ pít tông	*Chiếc*	*01*	
	Động cơ rô to	*Chiếc*	*01*	
	Động cơ trục vít	*Chiếc*	*01*	
104	Động cơ thủy lực	Chiếc	03	- Áp suất: ≥ 210 kg/cm^2 - Dải lưu lượng: (50÷1000)cm^3/vòng
105	Máy hàn hồ quang tay	Bộ	06	Dòng điện: ≤ 300A và phụ kiện kèm theo
106	Máy mài cầm tay	Chiếc	06	Đường kính đá: ≥ 100mm
107	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*	
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*	
	Bàn chải sắt	*Chiếc*	*01*	
108	Dụng cụ đo, kiểm tra, vạch dấu	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài các cạnh: ≥ (250 ÷ 350)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 350mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng: (250 ÷ 300)g*
	Vạch dấu	*Chiếc*	*01*	*- Dài: ≥ 200mm* *- Độ cứng: ≥ 60 HRC*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*	*- Dài: ≥ 180mm* *- Độ cứng: ≥ 60 HRC*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*	*Cao: (300÷350)mm*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Bán kính: ≤ 500mm*
	Khối D	*Chiếc*	*01*	*Kích thước:* *- Dài: ≥200mm* *- Rộng: ≥100mm* *- Cao: ≥100mm*
	Khối V	*Bộ*	*01*	*Kích thước:* *- Dài: ≥100mm* *- Rộng: ≥70mm* *- Cao: ≥70mm*
109	Búa tạ	Chiếc	06	Trọng lượng: (2÷7)kg
110	Đe	Chiếc	06	Trọng lượng: (50÷70)kg

111	Bàn máp	Chiếc	01	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
112	Vịt dầu	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
113	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Kích thước: - Dài: ≥ 80mm - Rộng: ≥ 50mm - Cao: ≥1200mm
114	Kéo cần	Chiếc	01	Cắt được phôi: ≤ 15mm
115	Cưa kim loại cầm tay	Chiếc	19	Loại thông dụng trên thị trường
116	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Đường kính mũi khoan: ≤ 20mm
117	Máy khoan cần	Chiếc	01	
118	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	- Công suất: ≥1,5kW - Đường kính đá: ≤ 250mm
119	Êtô - *Bàn nguội*	Bộ	19	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ê tô	*Chiếc*	*01*	*Kích thước hàm:(150÷200)mm*
	Bàn nguội	*Chiếc*	*01*	*Có lưới chắn phoi*
120	Dụng cụ gia công ren	Bộ	19	Bước ren: 1; 1,25; 1,5mm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ta rô	*Chiếc*	*01*	
	Bàn ren	*Chiếc*	*01*	
121	Dũa	Bộ	19	*Dài: (200÷400)mm*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa lòng mo	*Chiếc*	*01*	
122	Đục	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Đục góc	*Chiếc*	*01*	
123	Ca bin hàn	Bộ	06	- Kích thước: phù hợp với cơ sở hạ tầng từng đơn vị - Kết nối với hệ thống hút khói hàn

124	Dụng cụ hàn khí	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ hàn khí	*Chiếc*	*01*	*Loại 2 hoặc 3 ống dẫn khí*
	Cụm đồng hồ van giảm áp khí Acetynel	*Chiếc*	*01*	*Có đồng hồ đo áp lực trong bình và đồng hồ đo áp lực đầu ra*
	Cụm đồng hồ van giảm áp khí Ô xy	*Chiếc*	*01*	
	Dây dẫn khí	*Mét*	*20*	*Theo Tiêu chuẩn Việt Nam*
	Bình sinh khí Acetynel	*Chiếc*	*06*	
125	Dụng cụ cắt khí	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ cắt	*Chiếc*	*01*	*Loại 2 hoặc 3 ống dẫn khí*
	Cụm đồng hồ van giảm áp khí Gas	*Chiếc*	*01*	*Có đồng hồ đo áp lực trong bình và đồng hồ đo áp lực đầu ra*
	Cụm đồng hồ van giảm áp khí Ô xy	*Chiếc*	*01*	
	Chai Ô xy	*Chiếc*	*06*	*Theo Tiêu chuẩn Việt Nam*
	Bình gas	*Chiếc*	*06*	
	Dây dẫn khí	*Mét*	*20*	
126	Máy sàng rung sơ cấp	Bộ	02	Công suất: ≥ 30 kW
127	Máy sàng rung thứ cấp	Bộ	02	
128	Máy sàng chấn động lệch tâm	Bộ	02	
129	Máy nghiền côn	Bộ	01	Công suất: ≥ 20kW
130	Máy nghiền búa	Bộ	01	
131	Máy nghiền đứng	Bộ	01	
132	Mô hình mạng nổ kiểu nối tiếp	Chiếc	01	Số lỗ khoan: ≥18
133	Mô hình mạng nổ kiểu song song	Chiếc	01	
134	Mô hình mạng nổ kiểu hỗn hợp	Chiếc	01	
135	Mô hình kíp nổ	Chiếc	01	Kích thước: - Đường kính: ≥ 50mm - Dài: ≥ 500mm

136	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	05	Mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối nón	*Chiếc*	*01*	
	Khối chóp	*Chiếc*	*01*	
	Khối chóp cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối nón cụt	*Chiếc*	*01*	
	Khối cầu	*Chiếc*	*01*	
137	Mô hình các mối ghép	Bộ	01	- Cắt bổ ¼ thấy rõ các chi tiết bên trong - Mặt cắt được sơn màu phân biệt - Vật liệu: kim loại hoặc phi kim loại
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép chốt	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép đinh tán	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép hàn	*Chiếc*	*01*	
138	Mô hình các van thủy lực	Bộ	01	Cắt bổ thấy rõ các chi tiết bên trong
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Van phân phối	*Chiếc*	*01*	
	Van một chiều	*Chiếc*	*01*	
	Van cột áp	*Chiếc*	*01*	
	Van giảm áp	*Chiếc*	*01*	
	Tiết lưu	*Chiếc*	*01*	
	Ổn lưu	*Chiếc*	*01*	
139	Mô hình máy bơm	Bộ	01	Cắt bổ thấy rõ các chi tiết bên trong
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm trục xoắn	*Chiếc*	*01*	
	Bơm piston	*Chiếc*	*01*	
	Bơm ly tâm 1 cấp	*Chiếc*	*01*	
	Bơm bánh răng	*Chiếc*	*01*	
140	Mô hình ruộng mỏ	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
141	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng lò bằng	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
142	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng nghiêng	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học

143	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng đứng	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
144	Mô hình hệ thống mở vỉa hỗn hợp	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
145	Mô hình lò khai thác	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
146	Mô hình thí nghiệm cháy, nổ	Bộ	01	Thực hiện được các quá trình cháy, nổ khí mê tan và nổ bụi
147	**THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO**			
148	Máy vi tính	Bộ	06	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
149	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800mm
150	Máy in	Chiếc	01	Loại máy in ≥ A4
151	Phần mềm Auto CAD	Bộ	01	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ DẠY NGHỀ
NGHỀ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN MỎ HẦM LÒ
Trình độ: Cao đẳng nghề

(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	Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Nguyễn Tiến Bộ	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	P.Chủ tịch HĐTĐ
3	Nguyễn Nam Phong	Thạc sĩ Điện	Ủy viên thư ký
4	Đỗ Triệu Hùng	Kỹ sư Cơ điện	Ủy viên
5	Phạm Văn Thiệu	Kỹ sư Cơ điện mỏ	Ủy viên
6	Lê Thanh Hải	Kỹ sư Cơ điện	Ủy viên
7	Trần Quốc Thụ	Kỹ sư Cơ điện	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 24a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ KỸ THUẬT KHAI THÁC MỎ HẦM LÒ

(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: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò

Mã nghề: 40511001

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

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

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

Bảng 2: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Điện kỹ thuật (MH 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Điện mỏ (MH 09)

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

Bảng 5: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Địa chất mỏ (MH 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Trắc địa mỏ (MH 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tổ chức sản xuất (MH 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Mở vỉa và khai thác (MH 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ khai thác (MH 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Phương pháp khai thác quặng (MH 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật đào lò (MH 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật an toàn mỏ hầm lò (MH 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu xây dựng mỏ (MH 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thiết bị an toàn cấp cứu mỏ (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành thiết bị mỏ (MĐ 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chống giữ lò chuẩn bị (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chống giữ lò chợ (MĐ 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Củng cố lò chuẩn bị (MĐ 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Củng cố lò chợ (MĐ 25)

Bảng 20: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khoan nổ mìn (MĐ 26)

Bảng 21: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành thiết bị mỏ nâng cao (MĐ 27)

Bảng 22: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chống giữ lò chuẩn bị nâng cao (MĐ 28)

Bảng 23: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chống giữ lò chợ nâng cao (MĐ 29)

Bảng 24: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Củng cố lò chuẩn bị nâng cao (MĐ 30)

Bảng 25: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Củng cố lò chợ nâng cao (MĐ 31)

Phần B: Danh mục tổng hợp thiết bị dạy nghề các môn học, mô đun

Bảng 26: Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò trình độ trung cấp nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề *(dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...)* và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 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 trình độ trung cấp nghề cấp độ quốc gia nghề Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò, ban hành kèm theo Quyết định số 1158/QĐ-TCDN ngày 17 tháng 11 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 Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 25, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

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

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

Bảng 26 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

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

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

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

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò

Các trường đào tạo nghề Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò cấp độ quốc gia, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 26).

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

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

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

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành vẽ kỹ thuật	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		*Dài: ≥ 1000 mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*		*Dài: ≥ 500 mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*02*		*Góc đo: $90^0 \div 45^0$ và $60^0 \div 30^0$*
	Com pa	*Chiếc*	*01*		*Bán kính ≤ 50 cm*
	Thước cong	*Chiếc*	*02*		*Có dạng cong khác nhau*
2	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	01	Dùng để trực quan các khối hình học	Thể hiện các giao tuyến của mặt phẳng với các khối hình học cơ bản
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình các khối vật thể xuyên	Bộ	01	Dùng để trực quan các giao tuyến khối	Thể hiện được giao tuyến của các khối hình học cơ bản khi xuyên qua nhau
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối 2 đa diện xuyên	*Chiếc*	*01*		
	Khối 2 trụ xuyên	*Chiếc*	*01*		
	Khối trụ xuyên nón	*Chiếc*	*01*		
	Khối đa diện xuyên trụ	*Chiếc*	*01*		

4	Mô hình các mối ghép	Bộ	01	Dùng để trực quan các mối ghép cơ khí	- Cắt bổ để thấy rõ kết cấu mối ghép - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Ghép chốt	*Chiếc*	*01*		
	Ghép đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Ghép hàn	*Chiếc*	*01*		
5	Mô hình các mối ghép mộng gỗ	Bộ	01	Dùng để trực quan các mối ghép vì chống gỗ	Cắt bổ để thấy rõ kết cấu mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mộng ghép thẳng	*Chiếc*	*02*		
	Mộng ghép vát	*Chiếc*	*02*		
	Mộng ngàm	*Chiếc*	*02*		
6	Mô hình liên kết xà và cột vì chống kim loại	Bộ	01	Dùng để trực quan các mối liên kết xà và cột vì chống kim loại	Cắt bổ để thấy rõ kết cấu mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vì chống thép hình thang	*Bộ*	*02*		*- Thép I* *- Diện tích: ≥ 8m²*
	Vì chống thép lòng mo hình vòm	*Bộ*	*02*		*- Thép U* *- Diện tích: ≥ 8m²*
7	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn ≥ khổ giấy A3 - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình máy phát điện	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo của máy phát điện	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy phát điện một chiều	*Chiếc*	*01*		
	Máy phát điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		
2	Mô hình động cơ điện	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo của động cơ điện	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Động cơ điện một chiều	*Chiếc*	*01*		
	Động cơ điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình máy biến áp	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo của máy biến áp	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*		
	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*		
4	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp DC	*Bộ*	*01*		*- Điện áp: (6 ÷ 24)V* *- Dòng điện: 5 A*
	Thiết bị đo điện trở	*Bộ*	*01*		*Khoảng đo ≤ 50MΩ*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*04*		*Dòng điện định mức ≥ 5A*

	Vonmet DC	*Chiếc*	*04*		*Điện áp định mức ≤ 24V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*Công suất định mức ≤ 1000 W*
5	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn thực hành thí nghiệm xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp AC	*Bộ*	*01*		*- Điện áp: (90÷ 20) V* *- Dòng điện: 10 A*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*		*Điện áp định mức ≥220V*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện định mức ≥ 5 A*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*		*Điện áp định mức ≥ 380 V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*Công suất định mức ≤ 1000 W*
6	Bộ dụng cụ đồ điện cầm tay	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành lắp ráp điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		*Điện áp: ≤ 600 V*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		*Điện áp: ≤ 1000 V*
	Kìm tách vỏ	*Chiếc*	*01*		*Điện áp: ≤ 1000 V*
	Mỏ hàn thiếc	*Chiếc*	*01*		*Công suất: (40÷90) W*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*		*- Dài: (190÷250) mm* *- Rộng mũi:(4÷6) mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*		*- Dài: (190÷250) mm* *- Rộng mũi:(1÷3) mm*
7	Sứ	Chiếc	12	Dùng để hướng dẫn hãm dây đầu sứ	Loại thông dụng trên thị trường
8	Bộ thực hành lắp đặt chiếu sáng	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành lắp mạch điện chiếu sáng	- Loại thông dụng trên thị trường - Các thiết bị đồng bộ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bảng điện	*Chiếc*	*01*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*02*		
	Đui đèn	*Chiếc*	*01*		

	Chao đèn	*Chiếc*	*01*		
	Chấn lưu	*Chiếc*	*01*		
	Tắc te	*Chiếc*	*01*		
	Bảng gá thiết bị	*Chiếc*	*01*		
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐIỆN MỎ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Tiếp điểm	Bộ	01	Dùng để giới thiệu tính năng, công dụng của các loại tiếp điểm điện	- Điện áp: (127 ÷ 660) V - Dòng điện: ≤ 250 A
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tiếp điểm chính	*Chiếc*	*01*		
	Tiếp điểm phụ	*Chiếc*	*01*		
2	Cầu dao	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	*- Điện áp: (36 ÷ 380) V* *- Dòng điện: ≤ 250 A*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao tay kiểu hở	*Chiếc*	*01*		
	Cầu dao tay phòng nổ	*Chiếc*	*01*		
3	Nút bấm	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	*- Điện áp: (6 ÷ 36) V* *- Dòng điện: ≤ 5 A*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nút bấm 2 nút	*Chiếc*	*01*		
	Nút bấm 3 nút	*Chiếc*	*01*		
4	Bộ khống chế	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	*- Điện áp: (127 ÷ 600) V* *- Dòng điện: ≤ 400 A*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ khống chế kiểu trống	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khống chế kiểu cam	*Chiếc*	*01*		

5	Thiết bị bảo vệ điện hạ thế	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	*- Điện áp: (127 ÷ 600) V* *- Dòng điện: ≤ 400 A*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le điện áp giảm	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le cường độ dòng điện cực đại	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*		
7	Mô hình cầu dao tự động	Bộ	02	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao tự động loại kín	*Chiếc*	*01*		
	Cầu dao tự động loại phòng nổ	*Chiếc*	*01*		
8	Mô hình khởi động từ	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý hoạt động	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khởi động từ đơn	*Chiếc*	*01*		
	Khởi động từ kép	*Chiếc*	*01*		
9	Cáp điện	Bộ	01	Dùng để trực quan các loại cáp điện mỏ hầm lò	- Chiều dài: ≥ 1m - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cáp bọc	*Mét*	*01*		
	Cáp mềm	*Mét*	*01*		
	Cáp thép	*Mét*	*01*		
10	Mô hình hệ thống cung cấp điện mỏ hầm lò	Bộ	01	Dùng để trực quan hệ thống cung cấp điện	Có đầy đủ các bộ phận thiết yếu: - Nguồn cung cấp điện - Trạm biến áp - Phụ tải

11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 04. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình thanh biến dạng uốn	Chiếc	01	Sử dụng để trực quan khi thực hiện bài giảng	Vật liệu chế tạo thông dụng trong chống giữ lò mỏ
2	Mô hình thanh biến dạng kéo	Chiếc	01		
3	Mô hình thanh biến dạng nén	Chiếc	01		
4	Mô hình thanh biến dạng cắt	Chiếc	01		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm - Cường độ sáng: ≥ 2000 ANSI lumen
7	Phần mềm mô phỏng thanh chịu lực	Bộ	01	Dùng để mô phỏng các trạng thái của thanh chịu lực kéo, nén, uốn, xoắn, cắt-dập	Phù hợp với mục tiêu môn học

Bảng 05. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐỊA CHẤT MỎ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu đá	Bộ	03	Dùng để giới thiệu màu sắc, kết cấu các loại đá	*- Dài: (100 ÷ 200) mm - Rộng: (100 ÷ 200) mm - Cao: (100 ÷ 200) mm*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đá mắc ma	*Mẫu*	*01*		
	Đá trầm tích	*Mẫu*	*01*		
	Đá biến chất	*Mẫu*	*01*		
2	Mô hình thế nằm của đá	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo địa chất của các lớp đá	- Kích thước: ≥ (500 x 300) mm - Mặt cắt có ký hiệu biểu diễn đứt gãy địa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình thế ngang	*Chiếc*	*01*		
	Mô hình thế nằm nghiêng	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình đứt gãy địa chất	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hình thái địa chất	- Kích thước: ≥ (500 x 300) mm - Mặt cắt có ký hiệu biểu diễn đứt gãy địa chất
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình đứt gãy thuận	*Chiếc*	*01*		
	Mô hình đứt gãy nghịch	*Chiếc*	*01*		
4	Mô hình nếp uốn các lớp đất đá mỏ	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hình thái địa chất	- Kích thước: ≥ (500 x 300) mm - Mặt cắt có ký hiệu biểu diễn nếp uốn của đất đá
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình nếp uốn lồi	*Chiếc*	*01*		
	Mô hình nếp uốn lõm	*Chiếc*	*01*		
5	Búa địa chất	Chiếc	01	Dùng để khảo sát và nhận biết cấu tạo đất đá	Loại thông dụng trên thị trường

6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 06. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TRẮC ĐỊA MỎ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thước đo	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng đo chiều dài	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Dài: ≥ 50 m*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		*Dài: ≥ 5 m*
2	Mô hình mốc trắc địa	Bộ	01	Dùng để thực hành đặt mốc trắc địa	- Dài: (400÷700)mm - Rộng: (20÷50)mm - Dày: (10÷20)mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mốc tạm thời	*Chiếc*	*01*		
	Mốc cố định	*Chiếc*	*01*		
3	Máy kinh vĩ	Bộ	01	Dùng để thực hành đặt mốc trắc địa, đo độ cao, góc và lấy hướng	- Độ phóng đại: ≥ 24 X - Độ chính xác: ≤ 2,5 mm
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 07. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TỔ CHỨC SẢN XUẤT

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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

Bảng 08. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: MỞ VỈA VÀ KHAI THÁC

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình ruộng mỏ	Bộ	01	Dùng để giới thiệu hình thức phân chia ruộng mỏ	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
2	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng lò bằng	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hệ thống mở vỉa bằng lò bằng	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
3	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng nghiêng	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hệ thống mở vỉa bằng giếng nghiêng	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
4	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng đứng	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hệ thống mở vỉa bằng giếng đứng	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
5	Mô hình hệ thống mở vỉa hỗn hợp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hệ thống mở vỉa hỗn hợp	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
6	Mô hình lò khai thác	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các hình thức khai thác trong lò chợ	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 09. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ KHAI THÁC MỎ HẦM LÒ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng thìu dọc	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu vì chống lò khai thác bằng thìu dọc	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
2	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng thìu ngang	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu vì chống lò khai thác bằng thìu ngang	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
3	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng cột thủy lực đơn - xà khớp	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu vì chống lò thai thác bằng cột thủy lực đơn – xà khớp	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
4	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng giá thuỷ lực di động	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu giá thuỷ lực di động	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
5	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng giá thủy lực di động cột bơm dịch ngoài	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu giá thủy lực di động cột bơm dịch ngoài	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
6	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng giá di động kiểu cấp dịch tuần hoàn	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu giá di động kiểu cấp dịch tuần hoàn	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
7	Mô hình chống giữ lò khai thác chống giữ bằng giá thủy lực di động liên xích	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu giá thủy lực di động liên xích	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học

8	Mô hình chống giữ lò khai thác chống bằng giàn tự hành	Bộ	01	Dùng để trực quan kết cấu vì chống lò khai thác bằng giàn tự hành	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: PHƯƠNG PHÁP KHAI THÁC QUẶNG

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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 ruộng mỏ	Bộ	01	Dùng để trực quan hình thức phân chia ruộng mỏ	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
2	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng lò bằng	Bộ	01	Dùng để trực quan các hệ thống mở vỉa bằng lò bằng	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
3	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng nghiêng	Bộ	01	Dùng để trực quan các hệ thống mở vỉa bằng giếng nghiêng	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
4	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng đứng	Bộ	01	Dùng để trực quan các hệ thống mở vỉa bằng giếng đứng	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
5	Mô hình hệ thống mở vỉa hỗn hợp	Bộ	01	Dùng để trực quan các hệ thống mở vỉa hỗn hợp	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
6	Mô hình lò khai thác	Bộ	01	Dùng để trực quan các hình thức khai thác trong lò chợ	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐÀO LÒ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: KỸ THUẬT AN TOÀN MỎ HẦM LÒ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số môn học: MH 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu và hướng dẫn sử dụng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động hiện đang áp dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo BHLĐ	*Bộ*	*01*		
	Mũ lò	*Chiếc*	*01*		
	Ủng lò	*Bộ*	*01*		
	Găng tay	*Bộ*	*01*		
	Ghệt đi ủng	*Bộ*	*01*		
2	Bảng đo khí	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu các quy định an toàn trong hầm lò	- Rộng: ≥ 30 cm - Cao: ≥ 40 cm
3	Đèn tín hiệu	Bộ	01		- Loại phòng nổ - Cường độ sáng: ≥ 50 ANSI lumen
4	Biển tín hiệu	Chiếc	01		- Kích thước: (30 x 30) cm - Ký hiệu cảnh báo dùng sơn phản quang
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: VẬT LIỆU XÂY DỰNG MỎ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu gỗ	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết về gỗ	Kích thước phù hợp với điều kiện của phòng học
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Gỗ tròn	*Mẫu*	01		
	Gỗ thanh	*Mẫu*	01		
	Gỗ tấm	*Mẫu*	01		
2	Bộ mẫu vật liệu đá xây dựng	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết về vật liệu đá xây dựng	Loại thông dụng trong xây dựng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đá hộc	*Mẫu*	*02*		
	Đá dăm	*Mẫu*	*02*		
	Đá cấu kiện	*Mẫu*	*02*		
	Đá tấm	*Mẫu*	*02*		
3	Bộ mẫu vật liệu gạch	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết về vật liệu gạch	Loại thông dụng trong xây dựng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Gạch đất sét nung	*Mẫu*	*02*		
	Gạch silicat	*Mẫu*	*02*		
	Gạch bê tông	*Mẫu*	*02*		
	Gạch bông	*Mẫu*	*02*		

4	Bộ mẫu sản phẩm bê tông cốt thép	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết về bê tông cốt thép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bê tông dạng tấm	*Mẫu*	*02*		*- Cắt bổ để thấy rõ các kết cấu thép* *- Kích thước phù hợp với phòng học*
	Bê tông dạng thanh dầm	*Mẫu*	*02*		
	Kết cấu thép trong bê tông	*Mẫu*	*02*		*- Thể hiện được các kiểu nối thép, buộc thép* *- Kích thước phù hợp với phòng học*
5	Bộ mẫu vật liệu kim loại	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết về gang và thép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thép cácbon	*Mẫu*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Gang	*Mẫu*	*02*		
	Thép hợp kim	*Mẫu*	*02*		
6	Bộ mẫu vật liệu dính kết	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết về vôi và xi măng	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vôi	*Mẫu*	*02*		
	Xi măng	*Mẫu*	*01*		
7	Bộ mẫu nhiên liệu, dầu, mỡ bôi trơn	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn nhận biết về nhiên liệu xăng, dầu và dầu, mỡ bôi trơn	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dầu diesel	*Mẫu*	*01*		
	Xăng	*Mẫu*	*02*		
	Mỡ bôi trơn	*Mẫu*	*02*		
	Dầu bôi trơn	*Mẫu*	*02*		
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THIẾT BỊ AN TOÀN CẤP CỨU MỎ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn sử dụng trong hầm lò	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
2	Máy đo khí	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đo khí bằng máy quang học	- Đo được các loại khí: CO_2, CH_4 - Phạm vi đo: (0÷10) %
3	Máy đo gió	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đo tốc độ gió	- Phạm vi đo: (0,5÷10)m/s - Sai số cho phép: ± (0,2 ÷ 0,5) m/s
4	Dụng cụ đo khí	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đo khí bằng ống thử	- Đo các loại khí: O_2; NO_2; CO_2, CH_4; SO_2; H_2S; NH_3. - Phạm vi đo: (0,0001÷21) % - Thể tích hút khí 1 lần của bơm hút khí bằng $50^{\pm 2,5}$ ml
5	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn sử dụng bình tự cứu cá nhân	- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2 kg
6	Máy cứu sinh	Chiếc	02	Dùng để thực hành cấp cứu nạn nhân	- Thời gian sử dụng: ≥ 3 giờ - Áp suất làm việc: ≥ 20MPa
7	Bình cứu hỏa	Chiếc	06	Dùng để thực hành dập tắt đám cháy	- Chất chữa cháy: Bột trơ hoặc khí CO_2 ở (-79^{0}C) - Trọng lượng: (2÷4)kg

8	Bảng đo khí	Chiếc	06	Dùng để thực hành ghi số liệu đo khí trong đường lò	- Chiều rộng: ≥ 30 cm - Chiều cao: ≥ 40 cm
9	Biển báo nguy hiểm	Chiếc	06	Dùng để hướng dẫn nhận biết cảnh báo vị trí nguy hiểm	- Chiều rộng: ≥ 30 cm - Chiều cao: ≥ 30 cm - Ký hiệu cảnh báo dùng sơn phản quang
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH THIẾT BỊ MỎ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
2	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
3	Quạt gió dọc trục	Chiếc	02	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý và thực hành vận hành và bảo dưỡng	- Công suất: ≥ 1 kW - Lưu lượng: ≥ 200 m^3/giây - Cấp phòng nổ: Exdl
4	Quạt gió ly tâm	Chiếc	01		- Công suất: ≤ 5kW - Lưu lượng gió: ≥ 5 m^3/giây - Cấp phòng nổ: Exdl
5	Máy bơm nước ly tâm	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng	- Lưu lượng: ≤ 20m^3/h - Kèm theo động cơ phòng nổ công suất ≤5,5 kW
6	Máy nén khí di động 1 cấp	Chiếc	02	Dùng để thực hành vận hành máy nén khí di động 1 cấp	- Năng suất: ≥ 1,8 m^3/ph - Áp suất: (3÷5) Kg/cm^2 - Cấp phòng nổ: Exdl
7	Máy nén khí di động 2 cấp	Chiếc	02	Dùng để thực hành vận hành máy nén khí 2 cấp	- Năng suất: ≥ 5 m^3/ph - Áp suất: (6÷7)Kg/cm^2 - Cấp phòng nổ: Exdl
8	Búa chèn	Chiếc	03	Dùng để thực hành vận hành búa chèn	Lực đập: ≥ 3,5 kg/cm^2

9	Hệ thống trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành trạm dịch	- Dung tích: (600 ÷ 1200) lít - Áp lực: (7 ÷ 35) Mpa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút - Cấp phòng nổ: Exdl
10	Hệ thống máng cào	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành máng cào	- Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ - Công suất: 5,5 kW - Chiều dài máng: ≥ 1500mm - Cấp phòng nổ: ExdI
11	Hệ thống băng tải	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành băng tải	- Kích thước băng: + Dài: ≥ 1200mm + Rộng: ≥ 500mm - Công suất: 5,5 kW - Cấp phòng nổ: Exdl
12	Hệ thống tời trục	Bộ	01	Dùng để thực hành vận hành tời trục	- Lực kéo: ≥ 150 kN - Cấp phòng nổ: Exdl
13	Xe goòng	Chiếc	03	Dùng để thực hành bốc xúc - vận chuyển	- Dung tích: ≥ 0,5 m^3 - Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
14	Máy khấu than	Chiếc	01	Dùng để thực hành vận hành thiết bị khai thác cơ giới	- Năng suất: (300 ÷ 1200) tấn/giờ - Công suất: ≥ 50kW - Điện áp: (660 ÷ 1140) V
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CHỐNG GIỮ LÒ CHUẨN BỊ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc khi dựng vì chống	
	Mỗi bộ bao gồm:				*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2 Kg
4	Thanh ray	Chiếc	06	Dùng để thực hành lắp đặt đường xe cố định	- Trọng lượng: (8 ÷ 24) kg/m - Dài: (6 ÷ 12) m
5	Thiết bị uốn ray	Chiếc	01	Dùng để thực hành uốn ray khi lắp đặt đường xe	- Dài: (50 ÷ 80) cm - Rộng: (5 ÷ 10) cm
6	Tà vẹt	Chiếc	24	Dùng để thực hành lắp đặt đường xe	- Dài: (130÷160) cm - Rộng: (20÷ 30) cm - Cao: (15 ÷ 25) cm
7	Vì chống sắt hình thang	Bộ	09	Dùng để thực hành chống giữ lò	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
8	Vì chống sắt hình vòm	Bộ	09	Dùng để thực hành chống giữ lò	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
9	Vì neo bê tông cốt thép	Bộ	15	Dùng để thực hành chống lò bằng neo bê tông cốt thép	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm

10	Vì chống gỗ	Bộ	09	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng gỗ	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
11	Vì chống gỗ thìu dọc	Bộ	03		Gỗ nhóm 6 hoặc 7
12	Vì neo cáp	Bộ	15	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng neo cáp	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
13	Vì neo chất dẻo	Bộ	15	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng neo chất dẻo	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
14	Máy khoan neo	Chiếc	01	Dùng để thực hành khoan lỗ vì neo	- Điện áp: (220 ÷ 380) V - Công suất: ≤ 22 kW
15	Choòng khoan neo	Bộ	01	Dùng để thực hành khoan lỗ	Dài: (1,2 ÷ 4) m
16	Máy kiểm tra neo	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra khả năng chịu tải của vì neo	- Lực kéo: ≥ 5 KN - Công suất: ≥ 3 KW
17	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để trộn bê tông	- Lưu lượng: ≥ 1 m^3/h - Công suất: ≥ 1,5 KW
18	Máy phun bê tông	Chiếc	01	Dùng để thực hành phun bê tông vào lỗ vì neo bê tông	- Lưu lượng: ≥ 1 m^3/h - Áp suất: ≥ 2 Mpa - Công suất: ≥ 1,5 kW
19	Dầm tiến gương	Chiếc	06	Dùng để thực hành đỡ xà khi dựng vì chống tiết diện lớn	- Thép chống lò (chữ U hoặc I) - Dài: (2,5 ÷ 4) m
20	Xe goòng	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển thiết bị trong lò	Cỡ đường xe: (600÷900)mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CHỐNG GIỮ LÒ CHỢ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc củng cố lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị khi thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
4	Hệ thống trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Bộ	01	Dùng để bơm cấp dịch cho cột chống	- Dung tích: (600 ÷ 1200) lít - Áp lực: (7 ÷ 35) Mpa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút - Cấp phòng nổ: Exdl
5	Súng bơm dung dịch	Chiếc	03	Dùng để bơm cấp dịch cho cột thủy lực	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Pa lăng cáp	Chiếc	03	Dùng để thực hành thu hồi cột chống	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
7	Pa lăng xích	Chiếc	03		Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
8	Cột thủy lực đơn, xà khớp	Bộ	18	Dùng để thực hành dựng vì chống	- Tải trọng: (280 ÷ 294) kN - Chiều cao: (1000 ÷ 2240) mm

9	Giá thủy lực di động	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống	-Tải trọng : (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1760÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
10	Giá khung di động liên kết khớp	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống	-Tải trọng : (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
11	Giá khung di động liên kết xích	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống	-Tải trọng : (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
12	Cầu máng trượt	Chiếc	06	Dùng để thực hành chuyển luồng vận tải	- Dài: (1,5 ÷ 2) m - Công suất: 2 tấn/giờ
13	Hệ thống máng cào	Bộ	01	Dùng để thực hành chuyển luồng vận tải khi khai thác lò chợ bằng cơ giới	- Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ - Chiều dài máng: ≥ 15 m - Cấp phòng nổ: ExdI
14	Hệ thống tời trục	Bộ	01	Dùng để thực hành vận chuyển vật liệu chống lò	- Lực kéo: ≥ 150 kN - Cấp phòng nổ: Exdl
15	Xe goòng	Chiếc	03		- Dung tích: ≥ 0,5 m^3 - Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
16	Kích thủy lực	Chiếc	01	Dùng để di chuyển máng cào	- Tải trọng: ≥ 5 tấn - Hành trình: ≥ 200 mm
17	Vì chống gỗ thìu dọc	Bộ	06	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
18	Vì chống gỗ thìu ngang	Bộ	06		Gỗ nhóm 6 hoặc 7
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CỦNG CỐ LÒ CHUẨN BỊ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc củng cố lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
4	Xe goòng	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển đất đá	- Dung tích: ≥ 0,5 m^3 - Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
5	Pa lăng cáp	Chiếc	01	Dùng để thực hành lắp đặt cột chống	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
6	Pa lăng xích	Chiếc	01		Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
7	Biển báo nguy hiểm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết cảnh báo vị trí nguy hiểm	- Chiều rộng: ≥ 30 cm - Chiều cao: ≥ 30 cm - Ký hiệu cảnh báo dùng sơn phản quang
8	Vì chống sắt hình thang	Bộ	09	Dùng để hướng dẫn thay thế vì chống bị hỏng	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
9	Vì chống sắt hình vòm	Bộ	09	Dùng để thay thế vì chống bị hỏng	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
10	Xà tăng cường	Bộ	06	Dùng để bắt xà tăng cường	- Vật liệu: Thép - Dài: (6 ÷ 8) m

11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu quy trình công nghệ đầu ca	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CỦNG CỐ LÒ CHỢ

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc củng cố lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
4	Hệ thống trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Bộ	01	Dùng để bơm cấp dịch cho cột chống	- Dung tích: (600 ÷ 1200) lít - Áp lực: (7 ÷ 35) Mpa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút - Cấp phòng nổ: Exdl
5	Súng bơm dung dịch	Chiếc	03	Dùng để bơm cấp dịch cho cột thủy lực	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Pa lăng cáp	Chiếc	03	Dùng để thực hành thu hồi cột chống	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
7	Pa lăng xích	Chiếc	03		Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
8	Cột thủy lực đơn, xà khớp	Bộ	18	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu cột đơn – xà khớp	- Tải trọng: (280 ÷ 294) kN - Chiều cao: (1000 ÷ 2240) mm

9	Giá thủy lực di động	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá thủy lực di động	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1760÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
10	Giá khung di động liên kết khớp	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá khung liên kết khớp	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
11	Giá khung di động liên kết xích	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá khung liên kết xích	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
12	Cầu máng trượt	Chiếc	06	Dùng để thực hành chuyển luồng vận tải	- Dài: (1,5 ÷ 2) m - Công suất: 2 tấn/giờ
13	Hệ thống máng cào	Bộ	01	Dùng để thực hành chuyển luồng vận tải khi khai thác lò chợ bằng cơ giới	- Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ - Công suất: 5,5 kW - Chiều dài máng: ≥ 1500mm - Cấp phòng nổ: ExdI
14	Hệ thống tời trục	Bộ	01	Dùng để thực hành vận chuyển vật liệu chống lò	- Lực kéo: ≥ 150 kN - Cấp phòng nổ: Exdl
15	Xe chuyên dụng	Chiếc	01		Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
16	Kích thủy lực	Chiếc	01	Dùng để di chuyển máng cào	- Tải trọng: ≥ 5 tấn - Hành trình: ≥ 200 mm
17	Vì chống gỗ thìu dọc	Bộ	06	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng vì chống thìu dọc, thìu ngang	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
18	Vì chống gỗ thìu ngang	Bộ	06		Gỗ nhóm 6 hoặc 7
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHOAN NỔ MÌN

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ khoan	Bộ	03	Dùng để thực hành khoan lỗ mìn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Choòng, mũi khoan của máy khoan điện	*Chiếc*	*03*		*- Loại thông dụng trên thị trường* *- Kích thước phù hợp với máy khoan điện*
	Choòng, mũi khoan của máy khoan khí nén	*Chiếc*	*03*		*- Loại thông dụng trên thị trường* *- Kích thước phù hợp với máy khoan khí nén*
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2Kg
4	Máy khoan	Bộ	03	Dùng để thực hành khoan lỗ mìn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan điện cầm tay	*Chiếc*	*03*		*- Điện áp: 127 V* *- Công suất: (1 ÷ 1,2) kW*
	Máy khoan khí ép	*Chiếc*	*03*		*Lực đập: ≥ 7 kg/cm²*
5	Máy nén khí di động 2 cấp	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cấp khí nén cho máy khoan	- Năng suất: ≥ 5 m³/ph - Áp suất: (6÷7)kg/cm² - Cấp phòng nổ: Exdl
6	Mô hình kíp nổ	Chiếc	03	Dùng để thực hành đấu nối mạng nổ	Loại thông dụng trên thị trường
7	Dây điện 1mm	Cuộn	01	Dùng để thực hành đấu nối mạng nổ	- Chiều dài: ≥ 500m - Loại thông dụng trên thị trường

8	Mô hình mạng nổ	Bộ	3	Dùng để trực quan và thực tập đấu nối mạng nổ	- Chiều rộng: ≥ 1m - Chiều dài: ≥ 1,5m
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mạng đấu nối tiếp	*Bộ*	*01*		
	Mạng đấu nối song song	*Bộ*	*01*		
	Mạng đấu nối hỗn hợp	*Bộ*	*01*		
9	Mô hình thuốc nổ công nghiệp	Chiếc	09	Dùng để trực quan và thực tập nạp mìn	Dạng thỏi có trọng lượng ≥ 0,2kg
10	Máy đo điện trở kíp nổ	Chiếc	01	Dùng để thực hành đo điện trở của kíp nổ	Phạm vi đo: (0÷ 500) Ω
11	Máy nổ mìn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn và thực hành điểm hỏa	- Điện áp kích nổ: ≤ 800V - Dải nhiệt độ làm việc: $(10 \div 60)^0$C
12	Dây dẫn tín hiệu nổ	Cuộn	01	Dùng để thực hành và thực tập đấu nối mạng nổ	- Chiều dài: ≥150m - Tốc độ truyền sóng nổ: (1700 ÷ 2000) m/s
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH THIẾT BỊ MỎ NÂNG CAO

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
2	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
3	Máy cào vơ	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo, nguyên lý hoạt động và hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa	- Năng suất ≥ 5 tấn/giờ - Cấp phòng nổ: Exdl
4	Máy xúc lật hông	Chiếc	01		- Công suất: ≥ 3 tấn/giờ - Cấp phòng nổ: Exdl
5	Xe goòng	Chiếc	03	Dùng để thực hành bốc xúc - vận chuyển	- Dung tích: ≥ 0,5 m^3 - Cỡ đường xe: (600÷900) mm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CHỐNG GIỮ LÒ CHUẨN BỊ NÂNG CAO

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc khi dựng vì chống	
	Mỗi bộ bao gồm:				Loại thông dụng trên thị trường
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2 Kg
4	Thanh ray	Chiếc	06	Dùng để thực hành lắp đặt đường xe cố định	- Trọng lượng: (8 ÷ 24) kg/m - Dài : (6 ÷ 12) m
5	Thiết bị uốn ray	Chiếc	01	Dùng để thực hành uốn ray khi lắp đặt đường xe	- Dài: (50 ÷ 80) cm - Rộng: (5 ÷ 10) cm
6	Tà vẹt	Chiếc	24	Dùng để thực hành lắp đặt đường xe	- Dài: (130÷160) cm - Rộng: (20÷ 30) cm - Cao: (15 ÷ 25) cm
7	Vì chống sắt hình thang	Bộ	09	Dùng để thực hành chống giữ lò	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
8	Vì chống sắt hình vòm	Bộ	09	Dùng để thực hành chống giữ lò	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
9	Vì neo bê tông cốt thép	Bộ	15	Dùng để thực hành chống lò bằng neo bê tông cốt thép	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm

10	Vì chống gỗ	Bộ	09	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng gỗ	Gỗ nhóm 6, 7
11	Vì neo cáp	Bộ	15	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng neo cáp	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
12	Vì neo chất dẻo	Bộ	15	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng neo chất dẻo	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
13	Máy khoan neo	Chiếc	01	Dùng để thực hành khoan lỗ vì neo	- Điện áp (220 ÷ 380)V - Công suất: ≤ 22 kW
14	Choòng khoan neo	Bộ	01	Dùng để thực hành khoan lỗ	Dài: (1,2 ÷ 4) m
16	Máy kiểm tra neo	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra khả năng chịu tải của vì neo	- Lực kéo: ≥ 5 kN - Công suất: ≥ 3 KW
17	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để trộn bê tông	- Lưu lượng: ≥ 1 m^3/h - Công suất: ≥ 1,5 kW
18	Máy phun bê tông	Chiếc	01	Dùng để thực hành phun bê tông vào lỗ vì neo bê tông	- Lưu lượng: ≥ 1 m^3/h - Áp suất: ≥ 2 Mpa - Công suất: ≥ 1,5 kW
19	Dầm tiến gương	Chiếc	06	Dùng để thực hành đỡ xà khi dựng vì chống tiết diện lớn	- Thép chống lò (chữ U hoặc I) - Dài: (2,5 ÷ 4) m
20	Xe chuyên dụng chuyển vật liệu	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển thiết bị trong lò	Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: CHỐNG GIỮ LÒ CHỢ NÂNG CAO

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc khi dựng vì chống	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Choòng	*Chiếc*	*02*		
	Xẻng	*Chiếc*	*02*		
	Búa lò	*Chiếc*	*02*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
4	Hệ thống trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Chiếc	01	Dùng để bơm cấp dịch cho cột chống	- Dung tích: (600 ÷ 1200) lít - Áp lực: (7 ÷ 35) Mpa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút - Cấp phòng nổ: Exdl
5	Súng bơm dung dịch	Chiếc	03	Dùng để bơm cấp dịch cho cột thủy lực	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Pa lăng xích	Chiếc	03	Dùng để căn chỉnh giá	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
7	Vì chống thủy lực đơn, xà khớp	Bộ	10	Dùng để thực hành lắp đặt giá khung các loại	- Tải trọng: (280 ÷ 294) kN - Chiều cao: (1000 ÷ 2240) mm
8	Giá khung di động	Bộ	03	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá khung	-Tải trọng : (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa

9	Giá khung di động liên kết xích kiểu treo	Bộ	03	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá khung liên kết xích	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CỦNG CỐ LÒ CHUẨN BỊ NÂNG CAO

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc củng cố lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
5	Xe goòng	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển đất đá	- Dung tích: ≥ 0,5 m^3 - Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
6	Pa lăng cáp	Chiếc	01	Dùng để thực hành lắp đặt cột chống	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
7	Pa lăng xích	Chiếc	01		Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
8	Biển báo nguy hiểm	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn nhận biết cảnh báo vị trí nguy hiểm	- Chiều rộng: ≥ 30 cm - Chiều cao: ≥ 30 cm - Ký hiệu cảnh báo dùng sơn phản quang
9	Vì chống sắt hình thang	Bộ	05	Dùng để hướng dẫn thay thế vì chống bị hỏng	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
10	Vì chống sắt hình vòm	Bộ	05	Dùng để thay thế vì chống bị hỏng	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
11	Xà tăng cường	Bộ	05	Dùng để bắt xà tăng cường	- Vật liệu: Thép - Dài: (6 ÷ 8) m

12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu qui trình công nghệ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CỦNG CỐ LÒ CHỢ NÂNG CAO

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	Dùng để thực hiện các công việc củng cố lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm*
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
	Búa lò	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*		
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*		
2	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	Dùng để trang bị cho học sinh thực tập trong lò (theo quy phạm an toàn)	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7V
3	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18		- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2kg
4	Hệ thống trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Bộ	01	Dùng để bơm cấp dịch cho cột chống	- Dung tích: (600 ÷ 1200) lít - Áp lực: (7÷35) Mpa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút - Cấp phòng nổ: Exdl
5	Súng bơm dung dịch	Chiếc	03	Dùng để bơm cấp dịch cho cột thủy lực	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Pa lăng cáp	Chiếc	03	Dùng để thực hành thu hồi cột chống	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
7	Pa lăng xích	Chiếc	03		Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
8	Cột thủy lực đơn, xà khớp	Bộ	18	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu cột đơn – xà khớp	- Tải trọng: (280 ÷ 294) kN - Chiều cao: (1000 ÷ 2240) mm

9	Giá thủy lực di động	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá thủy lực di động	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1760÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
10	Giá khung di động liên kết khớp	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá khung liên kết khớp	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
11	Giá khung di động liên kết xích	Bộ	06	Dùng để thực hành dựng vì chống kiểu giá khung liên kết xích	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
12	Cầu máng trượt	Chiếc	06	Dùng để thực hành chuyển luồng vận tải	- Dài: (1,5 ÷ 2) m - Công suất: 2 tấn/giờ
13	Hệ thống máng cào	Bộ	01	Dùng để thực hành chuyển luồng vận tải khi khai thác lò chợ bằng cơ giới	- Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ - Chiều dài máng: ≥ 15 m - Cấp phòng nổ: ExdI
14	Hệ thống tời trục	Bộ	01	Dùng để thực hành vận chuyển vật liệu chống lò	- Lực kéo: ≥ 150 kN - Cấp phòng nổ: Exdl
15	Xe chuyên dụng chở vật liệu	Chiếc	01		Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
16	Kích thủy lực	Chiếc	01	Dùng để di chuyển máng cào	- Tải trọng: ≥ 5 tấn - Hành trình: ≥ 200 mm
17	Vì chống gỗ thìu dọc	Bộ	06	Dùng để thực hành chống giữ lò bằng vì chống thìu dọc, thìu ngang	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
18	Vì chống gỗ thìu ngang	Bộ	06		Gỗ nhóm 6 hoặc 7
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

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

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo BHLĐ	*Bộ*	*01*	
	Mũ lò	*Chiếc*	*01*	
	Ủng lò	*Bộ*	*01*	
	Găng tay	*Bộ*	*01*	
	Ghệt đi ủng	*Bộ*	*01*	
2	Bình tự cứu cá nhân	Chiếc	18	- Thời gian thở: ≥ 45 phút - Trọng lượng: ≤ 2 kg
3	Máy cứu sinh	Chiếc	02	- Thời gian sử dụng: ≥ 3 giờ - Áp suất làm việc: ≥ 20MPa
4	Bình cứu hỏa	Chiếc	06	Theo Tiêu chuẩn Việt nam về phòng cháy chữa cháy
5	Máy đo khí	Chiếc	03	- Đo được các loại khí: CO_2, CH_4 - Phạm vi đo: (0÷10) %
6	Máy đo gió	Chiếc	03	- Phạm vi đo: (0,5÷10)m/s - Sai số cho phép: ± (0,2 ÷ 0,5)m/s
7	Dụng cụ đo khí	Chiếc	03	- Đo các loại khí: O_2; NO_2; CO_2, CH_4; SO_2; H_2S; NH_3. - Phạm vi đo: (0,0001 ÷21) % - Thể tích hút khí 1 lần của bơm hút khí bằng $50^{\pm 2,5}$ ml
8	Bảng đo khí	Chiếc	06	- Rộng: ≥ 30 cm - Cao: ≥ 40 cm
9	Đèn tín hiệu	Chiếc	01	- Loại phòng nổ - Cường độ sáng: ≥50 ANSI lumens
10	Đèn chiếu sáng cá nhân	Chiếc	18	- Công suất: ≥ 5Ah - Điện áp: 3,7 V

11	Biển tín hiệu	Chiếc	01	- Kích thước: (30 x 30) cm - Ký hiệu cảnh báo dùng sơn phản quang
12	Biển báo nguy hiểm	Chiếc	06	- Chiều rộng: ≥ 30 cm - Chiều cao: ≥ 30 cm - Ký hiệu cảnh báo dùng sơn phản quang
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
13	Quạt gió dọc trục	Chiếc	02	- Công suất: ≥ 1 kW - Lưu lượng: ≥ 200 m^3/giây - Cấp phòng nổ: Exdl
14	Quạt gió ly tâm	Chiếc	01	- Công suất: ≤ 5kW - Lưu lượng gió: ≥ 5 m^3/giây - Cấp phòng nổ: Exdl
15	Máy bơm nước ly tâm	Chiếc	02	- Lưu lượng: ≤ 20m^3/h - Kèm theo động cơ phòng nổ công suất ≤ 5,5 kW
16	Máy nén khí di động 1 cấp	Chiếc	02	- Năng suất: ≥ 1,8 m^3/ph - Áp suất: (3÷5) Kg/cm^2 - Cấp phòng nổ: Exdl
17	Máy nén khí di động 2 cấp	Chiếc	02	- Năng suất: ≥ 5 m^3/ph - Áp suất: (6÷7)kg/cm^2 - Cấp phòng nổ: Exdl
18	Búa chèn	Chiếc	02	Lực đập: ≥ 3,5 kg/cm^2
19	Hệ thống máng cào	Bộ	01	- Năng suất: ≥ 30 tấn/giờ - Công suất: 5,5 kW - Chiều dài máng: ≥ 1500mm - Cấp phòng nổ: ExdI
20	Hệ thống băng tải	Bộ	01	- Kích thước băng: + Dài: ≥ 1200mm + Rộng: ≥ 500mm - Công suất: 5,5 kW - Cấp phòng nổ: Exdl
21	Cầu máng trượt	Chiếc	06	- Dài: (1,5 ÷ 2) m - Công suất: 2 tấn/giờ
22	Hệ thống tời trục	Bộ	01	- Lực kéo: ≥ 150 kN - Cấp phòng nổ: Exdl
23	Máy cào vơ	Chiếc	01	- Năng suất ≥ 5 tấn/giờ - Cấp phòng nổ: Exdl
24	Máy xúc lật hông	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 3 tấn/giờ - Cấp phòng nổ: Exdl

25	Máy khấu than	Chiếc	01	- Năng suất: (300 ÷ 1200) tấn/giờ - Công suất: ≥ 50 kW - Điện áp: (660 ÷ 1140) V
26	Xe goòng	Chiếc	03	- Dung tích: ≥ 0,5 m^3 - Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
27	Thanh ray	Chiếc	06	- Trọng lượng: (8 ÷ 24) kg/m - Dài: (6 ÷ 12)m
28	Thiết bị uốn ray	Chiếc	01	- Dài: (50 ÷ 80) cm - Rộng: (5 ÷ 10) cm
29	Tà vẹt	Chiếc	24	- Dài: (130 ÷160) cm - Rộng: (20 ÷ 30) cm - Cao: (15 ÷ 25) cm
30	Vì chống sắt hình thang	Bộ	09	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
31	Vì chống sắt hình vòm	Bộ	09	Tiết diện phù hợp với vị trí thiết kế
32	Vì neo bê tông cốt thép	Bộ	15	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
33	Vì chống gỗ	Bộ	03	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
34	Vì chống gỗ thìu dọc	Bộ	03	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
35	Vì chống gỗ thìu ngang	Bộ	09	Gỗ nhóm 6 hoặc 7
36	Vì neo cáp	Bộ	15	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
37	Vì neo chất dẻo	Bộ	15	- Dài: (70 ÷ 120) cm - Đường kính: (2 ÷ 5) cm
38	Máy khoan neo	Chiếc	01	- Điện áp (220 ÷ 380)V - Công suất: ≤ 22 kW
39	Choòng khoan neo	Chiếc	01	Dài: (1,2 ÷ 4) m
40	Máy kiểm tra neo	Chiếc	01	- Lực kéo: ≥ 5 kN - Công suất: ≥ 3 kW
41	Máy phun bê tông	Chiếc	01	- Lưu lượng: ≥ 1 m^3/h - Áp suất: ≥ 2 Mpa - Công suất: ≥ 1,5 kW
42	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	- Lưu lượng: ≥ 1 m^3/h - Công suất: ≥ 1,5 KW
43	Dầm tiến gương	Chiếc	04	- Thép chống lò (chữ U hoặc I) - Dài: (2,5 ÷ 4) m
44	Xe goòng	Chiếc	01	Cỡ đường xe: (600÷900) mm
45	Hệ thống trạm bơm dung dịch nhũ hóa	Chiếc	01	- Dung tích: (600 ÷ 1200) lít - Áp lực: (7 ÷ 35) Mpa - Lưu lượng: ≥ 80 lít/phút - Cấp phòng nổ: Exdl

46	Súng bơm dung dịch	Chiếc	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
47	Pa lăng cáp	Chiếc	03	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
48	Pa lăng xích	Chiếc	03	Tải trọng: (2 ÷ 5) tấn
49	Cột thủy lực đơn, xà khớp	Bộ	09	- Tải trọng: (280 ÷ 294) kN - Chiều cao: (1000 ÷ 2240) mm
50	Giá thủy lực di động	Bộ	03	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1760÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
51	Giá khung di động liên kết khớp	Bộ	03	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
52	Giá khung di động liên kết xích	Bộ	03	- Tải trọng: (950÷ 1600) kN - Chiều cao: (1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
53	Giá khung di động	Bộ	03	- Tải trọng:(950÷ 1600) kN - Chiều cao:(1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
54	Giá khung di động liên kết xích kiểu treo	Bộ	03	- Tải trọng:(950÷ 1600) kN - Chiều cao:(1600÷2460) mm - Áp suất: (7÷ 35) Mpa
55	Vì chống thủy lực đơn, xà khớp	Bộ	10	- Tải trọng: (280 ÷ 294) kN - Chiều cao: (1000 ÷ 2240) mm
56	Xe chuyên dụng chuyển vật liệu	Chiếc	01	Cỡ đường xe: (600 ÷ 900) mm
57	Kích thủy lực	Chiếc	01	- Tải trọng: ≥ 5 tấn - Hành trình: ≥ 200 mm
58	Xà tăng cường	Bộ	05	- Vật liệu: Thép - Dài: (6 ÷ 8) m
59	Máy khoan	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy khoan điện cầm tay	*Chiếc*	*03*	*- Điện áp: 127 V* *- Công suất: (1 ÷ 1,2) kW*
	Máy khoan khí ép	*Chiếc*	*03*	*Lực đập: ≥ 7 kg/cm²*
60	Dụng cụ khoan	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Choòng, mũi khoan của máy khoan điện	*Chiếc*	*03*	*- Loại thông dụng trên thị trường* *- Kích thước phù hợp với máy khoan điện*
	Choòng, mũi khoan của máy khoan khí nén	*Chiếc*	*03*	*- Loại thông dụng trên thị trường* *- Kích thước phù hợp với máy khoan khí nén*

61	Máy đo điện trở kíp nổ	Chiếc	01	Phạm vi đo: (0 ÷ 500) Ω
62	Máy nổ mìn	Chiếc	01	- Điện áp kích nổ: < 800V - Dải nhiệt độ làm việc: $(10 \div 60)^0C$
63	Dây dẫn tín hiệu nổ	Cuộn	01	- Chiều dài: ≥ 150m - Tốc độ truyền sóng nổ: (1700 ÷ 2000) m/s
64	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 1000 mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 500 mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*02*	*Góc đo: $90^0 \div 45^0$ và $60^0 \div 30^0$*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Bán kính ≤ 50 cm*
	Thước cong	*Chiếc*	*02*	*Có dạng cong khác nhau*
65	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	01	Thể hiện các giao tuyến của mặt phẳng với các khối hình học cơ bản
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối hình nón	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình chóp	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*	
66	Mô hình các mối ghép	Bộ	01	- Cắt bổ để thấy rõ kết cấu mối ghép - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ghép ren	*Chiếc*	*01*	
	Ghép then	*Chiếc*	*01*	
	Ghép chốt	*Chiếc*	*01*	
	Ghép đinh tán	*Chiếc*	*01*	
	Ghép hàn	*Chiếc*	*01*	
67	Mô hình các khối vật thể xuyên	Bộ	01	Thể hiện được giao tuyến của các khối hình học cơ bản khi xuyên qua nhau
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối 2 đa diện xuyên	*Chiếc*	*01*	
	Khối 2 trụ xuyên	*Chiếc*	*01*	
	Khối trụ xuyên nón	*Chiếc*	*01*	
	Khối đa diện xuyên trụ	*Chiếc*	*01*	

68	Mô hình các mối ghép mộng gỗ	Bộ	01	Cắt bổ để thấy rõ kết cấu mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mộng ghép thẳng	*Chiếc*	*02*	
	Mộng ghép vát	*Chiếc*	*02*	
	Mộng ngàm	*Chiếc*	*02*	
69	Mô hình liên kết xà và cột vì chống kim loại	Bộ	01	Cắt bổ để thấy rõ kết cấu mối ghép
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vì chống thép hình thang	*Bộ*	*02*	*- Thép I* *- Diện tích: ≥ 8m²*
	Vì chống thép lòng mo hình vòm	*Bộ*	*02*	*- Thép U* *- Diện tích: ≥ 8m²*
70	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	- Kích thước mặt bàn ≥ khổ giấy A3 - Điều chỉnh được độ nghiêng mặt bàn
71	Sứ	Chiếc	12	Loại thông dụng trên thị trường
72	Bộ dụng cụ đồ điện cầm tay	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤ 600 V*
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤ 1000 V*
	Kìm tách vỏ	*Chiếc*	*01*	*Điện áp: ≤ 1000 V*
	Mỏ hàn thiếc	*Chiếc*	*01*	*Công suất: (40÷90) W*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*02*	*- Dài: (190÷250) mm* *- Rộng mũi:(4÷6) mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*02*	*- Dài: (190÷250) mm* *- Rộng mũi:(1÷3) mm*
73	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp DC	*Bộ*	*01*	*- Điện áp: (6 ÷ 24)V* *- Dòng điện: 5 A*
	Thiết bị đo điện trở	*Bộ*	*01*	*Khoảng đo ≤ 50MΩ*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*04*	*Dòng điện định mức ≥ 5A*
	Vonmet DC	*Chiếc*	*04*	*Điện áp định mức ≤ 24V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*Công suất định mức ≤ 1000 W*

74	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp AC	*Bộ*	*01*	*- Điện áp: (90÷ 20) V* *- Dòng điện: 10 A*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*	*Điện áp định mức ≥220V*
	Ampemet AC	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện định mức ≥ 5 A*
	Vonmet AC	*Chiếc*	*01*	*Điện áp định mức ≥ 380 V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*Công suất định mức ≤ 1000 W*
75	Bộ thực hành lắp đặt chiếu sáng	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bảng điện	*Chiếc*	*01*	- Loại thông dụng trên thị trường - Các thiết bị đồng bộ
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*02*	
	Đui đèn	*Chiếc*	*01*	
	Chao đèn	*Chiếc*	*01*	
	Chấn lưu	*Chiếc*	*01*	
	Tắc te	*Chiếc*	*01*	
	Bảng gá thiết bị	*Chiếc*	*01*	
76	Tiếp điểm	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tiếp điểm chính	*Chiếc*	*01*	- Điện áp: (127 ÷ 660) V - Dòng điện: ≤ 250 A
	Tiếp điểm phụ	*Chiếc*	*01*	
77	Cầu dao	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao tay kiểu hở	*Chiếc*	*01*	*- Điện áp: (36 ÷ 380) V* *- Dòng điện: ≤ 250 A*
	Cầu dao tay phòng nổ	*Chiếc*	*01*	
78	Nút bấm	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nút bấm 2 nút	*Chiếc*	*01*	*- Điện áp: (6 ÷ 36) V* *- Dòng điện: ≤ 5 A*
	Nút bấm 3 nút	*Chiếc*	*01*	
79	Bộ khống chế	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ khống chế kiểu trống	*Chiếc*	*01*	*- Điện áp: (127 ÷ 600) V* *- Dòng điện: ≤ 400 A*
	Bộ khống chế kiểu cam	*Chiếc*	*01*	

80	Thiết bị bảo vệ điện hạ thế	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	*- Điện áp: (127 ÷ 600) V* *- Dòng điện: ≤ 400 A*
	Rơ le điện áp giảm	*Chiếc*	*01*	
	Rơ le cường độ dòng điện cực đại	*Chiếc*	*01*	
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*01*	
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*01*	
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*	
81	Cáp điện	Bộ	01	- Chiều dài: ≥ 1m - Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cáp bọc	*Mét*	*01*	
	Cáp mềm	*Mét*	*01*	
	Cáp thép	*Mét*	*01*	
82	Búa địa chất	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
83	Thước đo	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 50 m*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≥ 5 m*
84	Mô hình mốc trắc địa	Bộ	01	- Dài: (400÷700)mm - Rộng: (20÷50)mm - Dày: (10÷20)mm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mốc tạm thời	*Chiếc*	*01*	
	Mốc cố định	*Chiếc*	*01*	
85	Máy kinh vĩ	Bộ	01	- Độ phóng đại: ≥ 24 X - Độ chính xác: ≤ 2,5 mm
86	Dụng cụ lắp đặt, chống lò	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cuốc chim	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
	Búa lò	*Chiếc*	*01*	
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*	
	Choòng cày	*Chiếc*	*01*	
	Quả dọi	*Chiếc*	*03*	
87	Mô hình kíp nổ	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
88	Dây điện 1mm	Cuộn	01	- Chiều dài: ≥ 500m - Loại thông dụng trên thị trường

89	Mô hình mạng nổ	Bộ	3	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mạng đấu nối tiếp	*Bộ*	*01*	- Chiều rộng: ≥ 1m - Chiều dài: ≥ 1,5m
	Mạng đấu nối song song	*Bộ*	*01*	
	Mạng đấu nối hỗn hợp	*Bộ*	*01*	
90	Mô hình thuốc nổ công nghiệp	Chiếc	09	Dạng thỏi có trọng lượng ≥ 0.2kg
91	Mô hình máy phát điện	Bộ	01	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy phát điện một chiều	*Chiếc*	*01*	
	Máy phát điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*	
92	Mô hình động cơ điện	Chiếc	01	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Động cơ điện một chiều	*Chiếc*	*01*	
	Động cơ điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*	
93	Mô hình máy biến áp	Chiếc	01	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*	
	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*	
94	Mô hình cầu dao tự động	Bộ	02	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao tự động loại kín	*Chiếc*	*01*	
	Cầu dao tự động loại phòng nổ	*Chiếc*	*01*	
95	Mô hình khởi động từ	Bộ	01	- Cắt bổ để thấy rõ các chi tiết bên trong - Sơn màu mặt cắt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khởi động từ đơn	*Chiếc*	*01*	
	khởi động từ kép	*Chiếc*	*01*	

96	Mô hình hệ thống cung cấp điện mỏ hầm lò	Bộ	01	Có đầy đủ các bộ phận thiết yếu: - Nguồn cung cấp điện - Trạm biến áp - Phụ tải
97	Mô hình thanh biến dạng uốn	Chiếc	01	Vật liệu chế tạo: loại sử dụng thông dụng trong chống giữ lò mỏ
98	Mô hình thanh biến dạng kéo	Chiếc	01	
99	Mô hình thanh biến dạng nén	Chiếc	01	
100	Mô hình thanh biến dạng cắt	Chiếc	01	
101	Mẫu đá	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đá mắc ma	*Mẫu*	*01*	*- Dài: (100 ÷ 200) mm* *- Rộng: (100 ÷ 200) mm* *- Cao: (100 ÷ 200) mm*
	Đá trầm tích	*Mẫu*	*01*	
	Đá biến chất	*Mẫu*	*01*	
102	Mô hình thế nằm của đá	Bộ	01	- Kích thước: ≥ (500 x 300) mm - Mặt cắt có ký hiệu biểu diễn đứt gãy địa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình thế ngang	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình thế nằm nghiêng	*Chiếc*	*01*	
103	Mô hình đứt gãy địa chất	Bộ	01	- Kích thước: ≥ (500 x 300) mm - Mặt cắt có ký hiệu biểu diễn đứt gãy địa chất
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình đứt gãy thuận	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình đứt gãy nghịch	*Chiếc*	*01*	
104	Mô hình nếp uốn các lớp đất đá mỏ	Bộ	01	- Kích thước: ≥ (500 x 300) mm - Mặt cắt có ký hiệu biểu diễn nếp uốn của đất đá
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình nếp uốn lồi	*Chiếc*	*01*	
	Mô hình nếp uốn lõm	*Chiếc*	*01*	
105	Mô hình ruộng mỏ	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
106	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng lò bằng	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
107	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng nghiêng	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học

108	Mô hình hệ thống mở vỉa bằng giếng đứng	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
109	Mô hình hệ thống mở vỉa hỗn hợp	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
110	Mô hình lò khai thác	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
111	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng thìu dọc	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
112	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng thìu ngang	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
113	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng cột thủy lực đơn - xà khớp	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
114	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng giá thuỷ lực di động	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
115	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng giá thủy lực di động cột bơm dịch ngoài	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
116	Mô hình chống giữ lò khai thác bằng giá di động kiểu cấp dịch tuần hoàn	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
117	Mô hình chống giữ lò khai thác chống giữ bằng giá thủy lực di động liên xích	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
118	Mô hình chống giữ lò khai thác chống bằng giàn tự hành	Bộ	01	Kích thước phù hợp với điều kiện cụ thể của phòng học
119	Bộ mẫu vật liệu kim loại	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thép cácbon	*Mẫu*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Gang	*Mẫu*	*02*	
	Thép hợp kim	*Mẫu*	*02*	

120	Bộ mẫu vật liệu dính kết	Bộ	02	Loại thông dụng trong xây dựng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vôi	*Mẫu*	*02*	
	Xi măng	*Mẫu*	*01*	
121	Bộ mẫu nhiên liệu, dầu, mỡ bôi trơn	Bộ	02	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dầu diesel	*Mẫu*	*01*	
	Xăng	*Mẫu*	*02*	
	Mỡ bôi trơn	*Mẫu*	*02*	
	Dầu bôi trơn	*Mẫu*	*02*	
122	Bộ mẫu gỗ	Bộ	02	Kích thước phù hợp với điều kiện của phòng học
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gỗ tròn	*Mẫu*	01	
	Gỗ thanh	*Mẫu*	01	
	Gỗ tấm	*Mẫu*	01	
123	Bộ mẫu vật liệu đá xây dựng	Bộ	02	Loại thông dụng trong xây dựng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đá hộc	*Mẫu*	*02*	
	Đá dăm	*Mẫu*	*02*	
	Đá cấu kiện	*Mẫu*	*02*	
	Đá tấm	*Mẫu*	*02*	
124	Bộ mẫu vật liệu gạch	Bộ	02	Loại thông dụng trong xây dựng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gạch đất sét nung	*Mẫu*	*02*	
	Gạch silicat	*Mẫu*	*02*	
	Gạch bê tông	*Mẫu*	*02*	
	Gạch bông	*Mẫu*	*02*	
125	Bộ mẫu sản phẩm bê tông cốt thép	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bê tông dạng tấm	*Mẫu*	*02*	*- Cắt bổ để thấy rõ các kết cấu thép* *- Kích thước phù hợp với phòng học*
	Bê tông dạng thanh dầm	*Mẫu*	*02*	
	Kết cấu thép trong bê tông	*Mẫu*	*02*	*- Thể hiện được các kiểu nối thép, buộc thép* *- Kích thước phù hợp với phòng học*

	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
126	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
127	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2000 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
128	Phần mềm mô phỏng thanh chịu lực	Bộ	01	Phù hợp với mục tiêu môn học

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ KỸ THUẬT KHAI THÁC MỎ HẦM LÒ
Trình độ: Trung cấp nghề

(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	Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Nguyễn Tiến Bộ	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	P.Chủ tịch HĐTĐ
3	Phạm Ngọc Lợi	Thạc sĩ Khai thác mỏ	Ủy viên thư ký
4	Nguyễn Văn Hải	Kỹ sư Khai thác	Ủy viên
5	Lý Văn Tuẫn	Kỹ sư Khai thác	Ủy viên
6	Nguyễn Văn Hiền	Thạc sĩ Khai thác mỏ	Ủy viên
7	Hoàng Văn Hiếu	Kỹ sư Khai thác	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 583 + 584)

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