VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 16/2020/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2020 ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho 46 ngành, nghề

(Tiếp theo Công báo số 415 + 416)

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

Phụ lục 29a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT LÒ HƠI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2020/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật lò hơi

Mã ngành, nghề: 5529001

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp

III. Định mức vật tư ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi, trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh, lớp học thực hành 10 học sinh, thời gian đào tạo là 1.650 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi, trình độ trung cấp khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT LÒ HƠI

Mã ngành, nghề: 5529001

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh và lớp học thực hành 10 học sinh.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	109,43
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	12,03
2	Định mức giờ dạy thực hành	97,40
II	**Định mức lao động gián tiếp**	16,41

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
I	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12,03
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	12,03
3	Máy in	Khổ A3, A4	0,56
4	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống khí nén	In trên khổ giấy A0	0,09
5	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống dầu FO	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,11

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
6	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của lò hơi và các thiết bị phụ	In trên khổ giấy A0	0,23
7	Sơ đồ hệ thống nghiền than	In trên khổ giấy A0	0,09
8	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cấp dầu đốt	In trên khổ giấy A0	0,06
9	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống cấp dầu	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,06
10	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cứu hỏa	In trên khổ giấy A0	0,06
11	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp điện cho các thiết bị	Bản cứng	0,14
12	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển, chế độ cháy, nhiệt độ hơi quá nhiệt, liên động bảo vệ lò, thổi bụi, lọc bụi, than xỉ, khử lưu huỳnh	In trên khổ giấy A0	0,11
13	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống vận chuyển than và tro xỉ	In trên khổ giấy A0	0,29
14	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống than và tro xỉ	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,29
15	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	0,09
16	Sơ đồ hệ thống cấp điện	In trên khổ giấy A1	0,09
17	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	0,37

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
18	Sơ đồ cấu tạo của quạt khói	In trên khổ giấy A0	0,06
19	Sơ đồ cấu tạo của quạt gió	In trên khổ giấy A0	0,06
20	Sơ đồ cấu tạo của các đường ống lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,06
21	Sơ đồ cấu tạo của hệ thống giám sát	In trên khổ giấy A0	0,11
22	Phần mềm mô phỏng hệ thống giám sát	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,34
23	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống thủy lực	Loại thông dụng trên thị trường	0,43
24	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống khí nén	Loại thông dụng trên thị trường	0,43
25	Phần mềm mô phỏng làm nguội lò, thông thổi buồng đốt	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,09
26	Bảng biểu các thông số vận hành ổn định của lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,09
27	Bảng biểu nồng độ quy định trong khí thải của nồng độ O2, SO2, CO trong khói thải	In trên khổ giấy A0	0,14
28	Biểu đồ giãn nở của lò hơi (5 vị trí áp suất)	In trên khổ giấy A0	0,11
29	Biểu đồ chế độ cháy của lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,09
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Hồ sơ kỹ thuật của lò hơi quá nhiệt 5000 Kg/h	Bản cứng	0,60
3	Hệ thống khí nén	Công suất: ≥ 1 kW; Lưu lượng ≥ 50 m³/h; Áp suất ≥ 8 bar	6,50
4	Vam tháo vòng bi	Kích thước tối đa 75 mm	2,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
5	Quy trình kiểm tra hệ thống làm mát thiết bị phụ	In trên khổ giấy A0	0,50
6	Mô hình hệ thống làm mát bằng nước	Công suất ≥ 1 kW	1,80
7	Mô hình hệ thống làm mát bằng không khí	Công suất ≥ 1 kW	1,80
8	Quy trình tháo bơm dầu đốt lò	In trên khổ giấy A0	1,10
9	Quy trình kiểm tra chạy thử và nghiệm thu bơm dầu đốt lò hơi	In trên khổ giấy A0	2,20
10	Bơm cấp dầu FO	Lưu lượng: Q ≥ 3 m^3/h: Công suất ≥ 1 kW	13,30
11	Bơm cấp dầu FO (*)	Lưu lượng: Q = 25 m^3/h, Pđ = 5 kΓ/cm^2 - Động cơ kéo bơm: 4A - 100S4T1: N = 3kW, U = 220/380 v số vòng quay: n = 1420 v/f	12,00
12	Van an toàn bao hơi	Loại thông dụng trên thị trường	2,20
13	Van an toàn quá nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	2,20
14	Đồng hồ đo nhiệt độ	Dải đo từ 0 - 700^{0}C	4,00
15	Quy trình kiểm tra nguồn nước và cấp nước cho hệ thống bơm cấp nước lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,50
16	Đồng hồ đo mức nước	Loại thông dụng trên thị trường	2,40
17	Hệ thống cấp nước cho lò hơi	Công suất ≥ 1 kW	1,30
18	Quy trình đưa hệ thống hơi tự dùng vào làm việc	In trên khổ giấy A0	2,60
19	Quy trình đưa hệ thống dầu đốt (FO) vào làm việc	In trên khổ giấy A0	1,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
20	Thiết bị đo kiểm và bộ cảm biến nhiệt độ, áp suất, lưu lượng	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
21	Quy trình vận hành lò hơi và các thiết bị phụ	In trên khổ giấy A0	2,00
22	Mô hình lọc bụi tĩnh điện	Công suất động cơ rung bản cực ≥ 1 kW. Công suất động cơ rung cực lắng ≥ 1 kW. Công suất động cơ rung phễu tro ≥ 1 kW	1,10
23	Lọc bụi tĩnh điện (*)	Lưu lượng khói khi tốc độ khói m/s: 442800m^3/h; Hiệu suất lọc là: 99,6%; Hiệu suất làm việc cao: UCao = 30 - 50KV	4,80
24	Hệ thống thải xỉ theo mô hình lò hơi quá nhiệt đốt than	Tổng công suất động cơ ≥ 3 kW	0,80
25	Bồn chứa dầu	Dung tích ≥ 3 m^3	1,20
26	Bơm cấp dầu	Công suất ≥ 2 kw	1,20
27	Đường ống dầu	Ống dẫn dầu Ø ≥ 6 mm	2,40
28	Đồng hồ Mê ga ôm	500V/1000MΩ	27,30
29	Van an toàn	DN = 25 - 50 Dải điều chỉnh 0 - 5 Kg/cm^2 Kiểu nối (Đầu vào ren ngoài, đầu ra ren trong) Áp lực làm việc 7 - 17 Kg/cm^2 Sử dụng hơi nóng	6,00
30	Van liên thông	Ø ≥ 6 mm Kiểu nối mặt bích	1,20
31	Van một chiều	Ø ≥ 6 mm Kiểu nối mặt bích	1,20
32	Phao, phễu và thước đo	Thiết bị kèm theo của bể dầu	0,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
33	Mô hình bơm cấp dầu FO	Công suất ≥ 1 kW	0,60
34	Bộ sấy dầu (90ºc)	Công suất ≥ 1 kW	0,60
35	Vòi phun dầu khởi động	Kiểu tán sương - ariatomizing áp phun ≥ 10 at	0,60
36	Vòi phun dầu chính	Kiểu tán sương - áp phun 0 - 30 kg/cm^2 Năng suất 2 tấn/h	0,60
37	Quy trình lắp ráp quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,40
38	Quy trình lắp ráp quạt gió	In trên khổ giấy A0	1,40
39	Cánh động	Theo quạt khói	2,80
40	Bao khớp	Thiết bị theo quạt khói	2,80
41	Gối đỡ	Thiết bị theo quạt khói	2,80
42	Nắp Palier	Thiết bị theo quạt khói	2,80
43	Vòng bi	Thiết bị theo quạt khói	2,80
44	Dao cắt toa	Thông dụng trên thị trường	1,10
45	Động cơ rung bản cực trường	Động cơ KĐB ~ 3 pha liền hộp số λ/Δ - 220/380 V P ≥ 0.5 kW Cos φ = 0.92 n = 5 vòng/phút	2,80
46	Đồng hồ đo áp suất dầu FO	Dải đo từ 0 - 50 kg/cm^2	5,80
47	Tời điện	Công suất ≥ 1 kW	2,10
48	Quy trình lắp ráp máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	2,60
49	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Loại thông dụng tại trên thị trường	13,70
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Búa gõ xỉ hàn		
	Đục bằng		
	Dũa dẹt		
	Kìm kẹp phôi		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
50	Thước cặp	Phạm vi đo tối đa 500 mm	49,20
51	Búa tay	Khối lượng ≥ 300 g	44,00
52	Búa tạ	Khối lượng ≥ 500 g	35,60
53	Dũa bằng (3 cạnh, tròn)	Chiều dài 300	1,30
54	Tay vam	Chiều dài 500	24,50
55	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật		6,00
	Mỗi bộ bao gồm		
	Compa	Vẽ đường tròn bán kính: (10 ÷ 150) mm	
	Dưỡng cong	Loại thông dụng trên thị trường	
	Thước chữ T	Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm	
	Thước thẳng	Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm	
	Ê ke	Loại 90˚ và 120˚	
56	Các khối hình học	Loại thông dụng trên thị trường	6,00
57	Mô hình mạch điện 1 chiều	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
58	Mô hình cắt bổ 1/4 động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
59	Mô hình cắt bổ 1/4 động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
60	Mô hình cắt bổ 1/4 máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
61	Động cơ điện KĐB 1 chiều	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
62	Động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
63	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
64	Bàn thực hành điện	Đủ 18 vị trí làm việc - Nguồn 1 chiều vô cấp - Nguồn 1 chiều đối xứng: 5 V, 9 V, 12 V, 15 V	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
		- Nguồn xoay chiều: (15 ÷ 220) V - Bảo vệ quá áp, quá dòng	
65	Mô hình thực hành PLC		
	Mô đun PLC	Điện áp làm việc: 220 VAC hoặc 24 VDC - Có tối thiểu 7 cổng điều khiển (I/O)	1,00
	Mô đun điều khiển bằng nút bấm 3 vị trí tác động kép	Dòng điện: ≥ 3 A	1,00
	Mô đun cảm biến	Khoảng cách phát hiện tín hiệu: (0 ÷ 300) mm - Dòng điện: ≤ 400 mA	1,00
	Mô đun khởi động từ	Điện áp: ≥ 220 VAC hoặc 24 VDC - Dòng điện: ≥ 22 A	1,00
	Mô đun rơ le trung gian	Điện áp: ≥ 220 VAC hoặc 24 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
	Mô đun nguồn AC/DC	- Điện áp: 12 VDC ÷ 24 VDC	1,00
	Mô đun tín hiệu số/tương tự vào ra	Điện áp: 12 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
	Mô đun ghép nối	Điện áp: 12 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
	Mô đun phục vụ truyền thông mạng giữa các bộ PLC	Điện áp: 12 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
66	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất: ≤ 0,5 kW	1,00
67	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất: ≤ 1,5 kW	1,00
68	Phần mềm lập trình PLC	Loại phần mềm thông dụng, tương thích với phần cứng; Cài đặt cho 10 máy vi tính	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
69	Dụng cụ điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Tuốc nơ vít 02 cạnh		2,00
	Tuốc nơ vít 04 cạnh		2,00
	Kìm điện		2,00
	Kìm cắt dây		2,00
	Kìm tuốt dây		2,00
	Kìm mỏ nhọn		1,00
	Bút thử điện		2,50
	Tô vít (tròn + dẹt)		5,00
70	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Tô vít		40,40
	Mỏ lết		41,40
	Tuýp		41,40
	Cờ lê		41,40
71	Mô hình hệ thống vận chuyển than và tro xỉ	Công suất: ≥ 1 kW	2,50
72	Đường ống hơi	Ø 25 - 50* 6 mm	1,80
73	Đường ống khí	Ống dẫn khí Ø 10 - 34 * 6 mm	1,80
74	Đường ống nước	Ø 25 - 50 * 6 mm	1,80
75	Nguồn điện 1 chiều	Uv = 220 VAC - Iđm ≥ 5 A - Ura = (6 ¸ 24) VDC	1,00
76	Ampe met DC	I ≤ 1 A	1,00
77	Von met DC	U ≥ 5 V	1,00
78	Nguồn điện xoay chiều	Uv = 220 VAC - Iđm ≥ 10 A - Ura = (90 ¸ 220) VDC	1,00
79	Ampe met AC	I ≥ 5 A	1,00
80	Von met AC	U ≥ 380 V	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
81	Mô đun tải trở	Uđm = (6 ¸ 24)VDC	2,00
82	Mô đun tải biến	Pđm ≤ 100 W	1,00
83	Mô hình mạch điện xoay chiều	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
84	Mô hình mạch điện 3 pha	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
85	Mô hình mạch điện xoay chiều 01 pha	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
86	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Loại thông dụng trên thị trường	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Mô đun mạch chỉnh lưu	Nhiều mức điện áp ra một chiều	1,00
	Mô đun mạch ổn áp	Ổn định dải điện áp từ ± 3 VDC đến ± 30 VDC	1,00
	Mô đun mạch dao động cơ bản	Có dải tần số 16 Hz đến 30 Mhz	1,00
	Mô đun mạch khuếch đại cơ bản dùng transistor	Hệ số khuếch đại ß ≤ 1000	1,00
	Mô đun mạch khuếch đại cơ bản dùng FET	Hệ số khuếch đại ß ≤ 1000	1,00
	Mô đun mạch ghép transistor và hồi tiếp	Hệ số khuếch đại ß ≤ 1000	1,00
	Mô đun mạch khuếch đại công suất trực tiếp	Công suất ≥ 2 W	1,00
87	Thiết bị thử kéo	Lực kéo ≤ 1500 KN	1,00
88	Thiết bị thử nén	Lực nén ≤ 2000 KN	1,00
89	Thiết bị thử uốn	Mô men uốn ≤ 1000 Nm	1,00
90	Thiết bị thử xoắn	Mô men xoắn ≤ 1000 Nm	1,00
91	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Đầy đủ các cơ cấu, chi tiết	0,29
92	Bơm thủy lực kiểu bánh răng	Q = 30 - 50 lít/phút	3,00
93	Bảng quy trình xử lý các tình huống báo động	In trên khổ giấy A0	3,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
94	Phần mềm chẩn đoán	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,20
95	Quy trình sửa chữa vòi thổi bụi	In trên khổ giấy A0	1,00
96	Máy nén khí	Q = 30 - 50 lít/phút	3,50
97	Mô hình cắt bổ 1/4 bơm thủy lực kiểu bánh răng	Q = 30 - 50 lít/phút	3,00
98	Mô hình cắt bổ 1/4 bơm thủy lực kiểu cánh quét	Q = 10 - 20 lít/phút	3,00
99	Mô hình cắt bổ 1/4 bơm thủy lực kiểu pittông thân nghiêng	Q = 70 - 100 lít/phút	3,00
100	Mô hình cắt bổ 1/4 của lọc dầu	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
101	Mô hình cắt bổ 1/4 của ly hợp và hộp số thủy lực	Lưu lượng từ 30 - 50 lít/phút Áp lực từ 7 - 13 kg/cm^2	3,00
102	Mô hình cắt bổ 1/4 khớp nối quay, khớp nối nhanh	Lưu lượng từ 50 - 150 lít/phút	3,00
103	Mô hình cắt bổ 1/4 máy nén khí kiểu pittông	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
104	Mô hình cắt bổ 1/4 máy nén khí trục vít	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
105	Mô hình cắt bổ 1/4 mô tơ thủy lực	Lưu lượng từ 50 - 150 lít/ phút	3,00
106	Mô hình cắt bổ 1/4 ngăn kéo thủy lực ba vị trí, bốn vị trí	Lưu lượng từ 50 - 150 lít/ phút	3,00
107	Mô hình cắt bổ 1/4 van an toàn	Áp lực đặt từ 40 - 300 kg/cm^2	3,00
108	Mô hình cắt bổ 1/4 Van tự động điều chỉnh áp suất	Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
109	Mô hình cắt bổ 1/4 xylanh thủy lực	Đường kính trong từ 90 - 150 mm Hành trình từ 0.5 - 1.5 m	3,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
110	Mô hình cắt bổ các loại van một chiều, tiết lưu, khóa đơn, khóa kép, phân ly, xả nhanh	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
111	Ống thổi không khí	Của Lò hơi cần sửa chữa	1,00
112	Vòi thổi bụi	Của Lò hơi cần sửa chữa	2,50
113	Thiết bị chẩn đoán	Loại thông dụng trên thị trường	5,00
114	Thiết bị đo độ rung	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
115	Máy nghiền than (*)	Đường kính trong của thùng nghiền: D = 3 700 mm; Chiều dài thùng nghiền L = 8 500 mm Năng suất tính toán Q = 33,1 t/h	1,40
116	Pa lăng + Tời múp	Sức nâng ≥ 3 Tấn	2,60
117	Rơ le mức nước	8 chân 3 que in nox cam biến	2,40
118	Quy trình kiểm tra nước lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,20
119	Bảng tiêu chuẩn nước lò	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật	0,20
120	Ống nghiệm lấy nước	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,40
121	Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	2,00
122	Quy trình lập kế hoạch sửa chữa lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	0,20
123	Quy trình lập kế hoạch sửa chữa bơm dầu đốt lò	In trên khổ giấy A0	0,40
124	Sổ nhật ký vận hành lò hơi	Theo quy định của ngành	2,80
125	Quy trình tách thiết bị cho sửa chữa bản thể lò hơi	In trên khổ giấy A0	3,60
126	Quy trình bảo dưỡng lò hơi	In trên khổ giấy A0	2,80

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
127	Bảng quy định các cấp báo động (cấp 1, 2)	In trên khổ giấy A0	2,40
128	Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật ngọn lửa lò hơi	Bản cứng	1,80
129	Quy trình hiệu chỉnh lò hơi	Bản cứng	9,80
130	Lò hơi quá nhiệt	Công suất định mức: ≥ 100 kg hơi/h; P≥ 5 bar; Độ quá nhiệt ≥ 100ºc	54,10
131	Kìm nước (cá sấu)	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
132	Thước đo mức nước	Ống thủy sáng Dài 250 - 350 mm Rộng 100*100 mmm Đường kính ống 25	1,00
133	Hệ thống đốt dầu FO	Công suất ≥ 10 lít/h; Công suất ≥ 1 kW	0,80
134	Quy trình sửa chữa phục hồi bơm dầu đốt lò	In trên khổ giấy A0	1,10
135	Bánh chủ động	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
136	Bảo vệ khớp nối	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
137	Bu lông nối trục	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
138	Buồng bơm	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
139	Khớp nối	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
140	Ống đẩy	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
141	Ống hút	Theo hệ thống cung cấp dầu	1,10
142	Răng chèn	Theo bơm dầu của Lò hơi	2,20
143	Sát xi	Theo bơm dầu của Lò hơi	2,20
144	Trục đỡ vòng bi	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,20
145	Vành lót bánh động	Theo bơm dầu của Lò hơi	2,20
146	Trục	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,20
147	Vam vòng bi	Thông dụng trên thị trường	4,40

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
148	Quy trình kiểm tra chạy thử và nghiệm thu quạt khói	In trên khổ giấy A0	0,80
149	Quy trình kiểm tra kỹ thuật quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,00
150	Quy trình tháo quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,40
151	Quạt khói	Công suất ≥ 1 kW	7,40
152	Quy trình kiểm tra kỹ thuật quạt gió	In trên khổ giấy A0	2,00
153	Quy trình tháo quạt gió	In trên khổ giấy A0	1,40
154	Quạt gió	Công suất ≥ 1 kW	7,40
155	Quy trình bảo dưỡng máy nghiền than bột	In trên khổ giấy A0	2,20
156	Quy trình tháo máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	1,30
157	Máy nghiền than	Công suất ≥ 3 kW	8,00
158	Băng than nguyên	KT: Rộng 50 cm Dài 300 cm Động cơ điện có Công suất ≥ 1 KW	6,50
159	Tời than	Dung tích ≥ 0,5 m^2	6,50
160	Vít truyền than bột	Theo máy cấp than bột	6,20
161	Cầu trục	Sức nâng ≥ 3 tấn	1,80
162	Pa lăng	Sức nâng ≥ 1 tấn	1,80
163	Bao hơi	Lò hơi cần sửa chữa	5,40
164	Quy trình sửa chữa ống sinh hơi	In trên khổ giấy A0	1,20
165	Ống áp lực (Ø 25 - 50* 6 mm)	Thép hợp kim P92	0,60
166	Ống sinh hơi	Ø25 - 50 * 6 mm	0,60
167	Quy trình sửa chữa bộ hâm nước	In trên khổ giấy A0	1,40

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
168	Bộ hâm nước	Theo lò hơi quá nhiệt 100 kg/h	1,40
169	Quy trình sửa chữa bộ sấy không khí	In trên khổ giấy A0	1,40
170	Bộ sấy không khí	Lò hơi cần sửa chữa	1,40
171	Bộ sấy không khí (*)	Máy sấy không khí kiểu quay mã số KC03/11-15 t° vào của tro đạt 850°c t° 0 ra của tro đạt 80°c	1,40
172	Quy trình sửa chữa vòi đốt than	In trên khổ giấy A0	2,40
173	Đường dẫn khí nén	Áp lực từ 0 - 10 kg/cm^2	2,40
174	Đường dẫn than	Theo Lò hơi cần sửa chữa	1,20
175	Vòi đốt than (*)	Vòi phun kiểu phân tán Năng suất 120 tấn/h	2,40
176	Vòi phun than	Vòi phun than kiểu phân tán Năng suất ≥ 150 kg/h	7,40
177	Máy đo lưu lượng dầu	Lưu lượng từ 200 - 1700 lít/phút; Áp suất tối đa 10 bar; Độ chích xác +, - 0,5%	11,20
178	Mẫu vật liệu cách ẩm	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
179	Mẫu vật liệu cách nhiệt	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
180	Mẫu vật liệu chế tạo máy và thiết bị	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,80
181	Mẫu vật liệu hợp kim	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
182	Mẫu vật liệu hút ẩm	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
183	Mẫu vật liệu kim loại đen	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
184	Mẫu vật liệu kim loại màu	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
185	Mẫu vật liệu phi kim	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
186	Hệ thống báo nhiệt độ của bao hơi (các đồng hồ)	Dải đo từ 0 - 3500^{0}C	3,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
187	Ống thủy sáng	Dài 250 - 350 mm Rộng 100*100 mmm Đường kính ống 25 mm	2,40
188	Tấm lượn sóng	Theo máy nghiền	2,60
189	Gối đỡ chính	Theo máy nghiền	2,60
190	Bánh răng chủ động	Theo máy nghiền	2,60
191	Vành răng lớn	Theo máy nghiền	2,60
192	Ống lồng đầu vào ra	Theo máy nghiền	2,60
193	Bi máy nghiền	Theo máy nghiền	2,60
194	Vành chèn than	Theo máy nghiền P ≥ 3 kW; Q ≥ 500 kg/h	2,60
195	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Dòng điện ≤ 300 A	6,40
196	Máy hàn TIG	Phạm vi dòng hàn ≥ 250 A; Dòng điện AC/Động cơ	6,40
197	Máy cắt đĩa	Công suất 500 W	12,00
198	Máy cắt khí chuyên dùng	Cắt được độ dầy: ≤ 50 mm; Đường kính ống: ≤ 600 mm; Góc vát: (0 ÷ 45)0	8,80
199	Máy cắt khí con rùa	Cắt được độ dầy: ≤ 50 mm; Hệ giảm tốc vô cấp	8,80
200	Máy cắt thép cầm tay	Công suất: (0,7 ÷ 1,4) kW	8,80
201	Máy cắt thép cố định	Công suất: ≥ 3 kW	8,80
202	Vòng bi	Theo bơm dầu của lò hơi	1,10
203	Máy kiểm tra độ võng	Loại thông dụng trên thị trường	1,10
204	Máy khoan điện cầm tay	Công suất: ≥ 450 W; Có đầy đủ phụ kiện kèm theo	8,80
205	Máy khoan điện cố định (khoan bàn)	Công suất: ≥ 450W Có đầy đủ phụ kiện kèm theo	8,80
206	Máy mài cầm tay	Công suất: (0,7 ÷ 1,4) kW	13,10
207	Máy mài hai đá cố định	Đường kính đá mài: ≥ 350 mm	13,10

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
208	Máy trộn vữa	Dung tích ≤ 0,5 m^3	3,20
209	Dụng cụ uốn ống thủy lực	Uốn ống có đường kính: ≥ 15 mm Có đầy đủ phụ kiện kèm theo	3,80
210	Giàn giáo	Theo kích thước của lò hơi	7,00
211	Thước mét	Phạm vi đo: ≤ 5 m	1,00
212	Bảng tín hiệu	Theo Lò hơi	8,20
213	Chuông điện báo xự cố	Theo Lò hơi	3,60
214	Còi báo sự cố	Theo Lò hơi	8,20
215	Đèn báo sự cố	Theo Lò hơi	8,20
216	Đồng hồ báo tín hiệu	Theo Lò hơi	3,60
217	Đồng hồ tín hiệu	Theo Lò hơi	3,60
218	Thiết bị báo cháy	Theo Lò hơi	3,60
219	Thiết bị đo buồng nhiệt	Theo Lò hơi	3,60
220	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	51,10
221	Bút điện	Loại thông dụng trên thị trường	16,20
222	Ampe kìm	Loại thông dụng trên thị trường	14,60
223	Hệ thống phun dầu FO	Kiểu gió tán sương airatomizing P ≥ kW	5,70
224	Hệ thống phun than	Kiểu phân tán P ≥ 1 kW	3,00
225	Mô hình lò hơi quá nhiệt đốt than	Công suất ≥ 1 kW	11,30
226	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	0,50
227	Nhiệt kế (cảm biến)	Dải đo Từ 0 - 700ºC	1,60
228	Đồ hồ đo lưu lượng gió	Dải đo Từ 0 - 300.000 M3/h	0,80
229	Máy đo bụi, độ ẩm và nhiệt độ không khí	Khoảng đo: Hạt bụi < 0,3 microns; Độ ẩm: 1099% RH; Nhiệt độ: 1060 độ C	0,30
230	Thiết bị phân tích khí thải	Đo nồng độ O_2; CO_2; CH4; H_2S, Nox	3,30

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
231	Máy thổi bụi	Công suất ≥ 600 W	5,50
232	Quạt gió (*)	Công suất ≥ 496 kW	3,80
233	Lọc bụi tĩnh điện	Công suất 1 m^3/h	4,00
234	Quạt khói (*)	Công suất quạt: ≥ 383 kW	3,80
235	Máy cắt cầm tay	Công suất: (0,7 ÷ 1,4) kW	12,40
236	Đồ thị I - s của hơi nước	In trên khổ giấy A0	2,00
237	Đồ thị T - s của hơi nước	In trên khổ giấy A0	2,00
238	Bảng thông số của hơi nước bão hòa	In trên khổ giấy A0	2,00
239	Bảng thông số của hơi nước quá nhiệt	In trên khổ giấy A0	2,00
240	Đồ thị I - d của không khí ẩm	In trên khổ giấy A0	2,00
241	Cặp nhiệt kế bầu khô và bầu ướt	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
242	Mô hình pittông xy lanh nén khí	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	2,00
243	Mô hình thí nghiệm ống La Van	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
244	Mô hình máy nén pittông 1 cấp	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
245	Mô hình máy nén pittông nhiều cấp	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
246	Mô hình máy lạnh nén hơi	Công suất 1 - 2 HP	3,00
247	Kìm bấm đầu cốt	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
248	Lục giác hệ inch	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
249	Lục giác hệ m	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
250	Tủ đựng dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
251	Mô hình hệ thống điều khiển vòng hở	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
252	Mô hình hệ thống điều khiển vòng kín	Loại thông dụng trên thị trường	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
253	Mô hình hệ điều khiển tuyến tính	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
254	Mô hình hệ điều khiển phi tuyến tính	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
255	Mô hình điều khiển hệ thống có thay đổi theo thời gian	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
256	Mô hình điều khiển hệ thống không thay đổi theo thời gian	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
257	Mô hình hệ điều khiển dữ liệu liên tục	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
258	Mô hình hệ điều khiển dữ liệu gián đoạn	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
259	Bảng di động	Loại thông dụng trên thị trường	113,00
260	Mô hình đo áp suất thủy tĩnh của chất lỏng	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
261	Ống Pilot	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
262	Ống Prandtl	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
263	Ống Venturi	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
264	Dụng cụ kiểm tra cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	3,60
265	Dụng cụ làm vệ sinh bề mặt ống	Loại thông dụng trên thị trường	3,60
266	Dụng cụ thông ống	Máy thổi có áp suất 5 - 15 kg/cm^2. Lưu lượng thổi 10 - 50 kg/cm^2	3,60
267	Dụng cụ bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	
	Mỗi bộ bao gồm:		1,60
	Quần áo bảo hộ		1,60
	Mũ bảo hộ		1,60
	Giầy bảo hộ		1,60
	Mặt nạ phòng độc		1,60
	Khẩu trang		1,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Găng tay		1,90
	Kính trắng		2,20
	Dây an toàn		2,50
	Mặt nạ hàn		0,20
	Dây cứu sinh		0,60
	Nút bịt tai chống ồn		1,60
268	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy		
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Đèn báo cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	0,10
	Chuông báo cháy		0,10
	Đèn báo thoát hiểm		0,10
	Bình chữa cháy loại bọt		1,10
	Bình chữa cháy loại khí		1,10
	Cuộn dây chữa cháy và vòi		1,10
	Cuốc		1,70
	Xẻng		1,90
	Thang		2,10
	Thùng cát	Dung tích ≥ 200l	0,30
	Đầu báo khói	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	1,30
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	1,50
269	Dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Tủ kính		0,50
	Panh		0,50
	Kéo		0,50
	Nẹp		0,50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Cáng cứu thương		0,50
	Xe đẩy		0,50
270	Thảm cách điện	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
271	Ủng cao su	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
272	Găng tay cao su	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
273	Câu lêm cán gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,10
274	Sào cách điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,10
275	Quần áo chống bức xạ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	0,40

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Chổi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,03
2	Sổ ghi chép	Quyển	Thông dụng trên thị trường	2,00
3	Giấy A0	Tờ	Thông dụng trên thị trường	1,00
4	Giấy A2	Tờ	Kích thước 420 x 594 mm	10,00
5	Giấy A3	Tờ	Kích thước 297 x 420 mm	20,00
6	Giấy in A4	Gam	Giấy in thông thường	1,00
7	Hóa chất xử lý nước	Lít	NaOH 2%	2,00
8	Mỡ	Kg	YC-2	3,71
9	Dầu bôi trơn	Lít	Loại thông dụng	2,32
10	Nước mềm	Lít	Nước đã qua xử lý	181,00
11	Nước làm mát	M3	Theo tiêu chuẩn ngành	1,00
18	Dầu diezel	Lít	DO 0,05S	67,5
13	Giấy nhám P8000	Tờ	230 x 280 mm	2,00
14	Cát	M3	Thông dụng trên thị trường	0,03
15	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	34,38
16	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	5,34

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
17	Dầu biến thế	Kg	Thông dụng trên thị trường	1,10
19	Dầu FO	Lít	Thông dụng trên thị trường	388,65
20	Pin A-A	Đôi	Thông dụng trên thị trường	1,00
21	Xẻng	Cái	Thông dụng trên thị trường	1,00
22	Vữa Samốt	M3	Thông dụng trên thị trường	0,05
23	Bảo ôn	Kg	Thông dụng trên thị trường	4,00
24	Gạch chịu lửa	Viên	Thông dụng trên thị trường	2,00
25	Đá mài	Viên	Phi 100	8,00
26	Đá cắt	Viên	Đường kính 100 mm	12,00
27	Que hàn	Kg	Loại thông dụng	3,75
28	Que hàn chịu lực	Kg	Thông dụng trên thị trường	3,50
29	Ôxy	Chai	Thông dụng trên thị trường	1,00
30	Axetylen	Chai	Thông dụng trên thị trường	1,00
31	Than cám	Kg	Thông dụng trên thị trường	400,05
32	Bút dạ	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	21,00

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

Phụ lục 29b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT LÒ HƠI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2020/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật lò hơi
Mã ngành, nghề: 6529001
Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng

III. Định mức vật tư ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi trình độ cao đẳng;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi, trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.600 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật lò hơi, trình độ cao đẳng khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT LÒ HƠI

Mã ngành, nghề: 6529001

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 10 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	171,85
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	17,86
2	Định mức giờ dạy thực hành	153,99
II	**Định mức lao động gián tiếp**	25,78

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
I	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17,86
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumens - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	17,86
3	Máy in	Khổ A3, A4	11,35
4	Phần mềm mô phỏng chạy thử, hiệu chỉnh	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,14
5	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của quạt gió	In trên khổ giấy A0	0,06

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
6	Phần mềm mô phỏng hoạt động của máy quạt gió	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,06
7	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống khí nén	In trên khổ giấy A0	0,09
8	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống dầu FO	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,11
9	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của Lò hơi và các thiết bị phụ	In trên khổ giấy A0	0,23
10	Sơ đồ hệ thống nghiền than	In trên khổ giấy A0	0,09
11	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cấp dầu đốt	In trên khổ giấy A0	0,06
12	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống cấp dầu	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,06
13	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cứu hỏa	In trên khổ giấy A0	0,06
14	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp điện cho các thiết bị	Bản cứng	0,14
15	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển, chế độ cháy, nhiệt độ hơi quá nhiệt, liên động bảo vệ lò, thổi bụi, lọc bụi, than xỉ, khử lưu huỳnh	In trên khổ giấy A0	0,11
16	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống vận chuyển than và tro xỉ	In trên khổ giấy A0	0,29

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
17	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống than và tro xỉ	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,29
18	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	0,09
19	Sơ đồ hệ thống cấp điện	In trên khổ giấy A1	0,09
20	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	0,37
21	Sơ đồ cấu tạo của bao hơi	In trên khổ giấy A0	0,03
22	Sơ đồ cấu tạo của quạt khói	In trên khổ giấy A0	0,06
23	Sơ đồ cấu tạo của quạt gió	In trên khổ giấy A0	0,06
24	Sơ đồ cấu tạo của các đường ống Lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,06
25	Sơ đồ cấu tạo của hệ thống giám sát	In trên khổ giấy A0	0,11
26	Phần mềm mô phỏng hệ thống giám sát	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,34
27	Bảng di động	Kích thước: ≥ 1250 mm x 2400 mm	1,26
28	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống thủy lực	Loại thông dụng trên thị trường	0,43
29	Phần mềm mô phỏng hoạt động của hệ thống khí nén	Loại thông dụng trên thị trường	0,43
30	Video mô phỏng giảm tải cho dừng lò	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,09
31	Phần mềm mô phỏng làm nguội lò, thông thổi buồng đốt	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,09
32	Phần mềm mô phỏng kiểm tra độ kín lò hơi	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,14

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
33	Phần mềm mô phỏng hoạt động của máy nghiền than	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,14
34	Bảng biểu các thông số vận hành ổn định của lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,11
35	Bảng biểu nồng độ quy định trong khí thải của nồng độ O_2, SO_2, CO trong khói thải	In trên khổ giấy A0	0,23
36	Biểu đồ gia nhiệt (cháy) của lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,11
37	Biểu đồ giãn nở của lò hơi (5 vị trí áp suất)	In trên khổ giấy A0	0,14
38	Biểu đồ chế độ cháy của lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,14
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Hồ sơ kỹ thuật của lò hơi quá nhiệt 5000 Kg/h	Bản cứng	0,60
2	Quy trình sửa chữa van an toàn lò hơi	In trên khổ giấy A0	1,20
3	Van an toàn	Dải điều chỉnh 0 - 5 Kg/cm^2 Áp lực làm việc 7 - 17 Kg/cm^2	2,40
4	Đường ống	Thép hợp kim P92	1,20
5	Hệ thống khí nén	Công suất: ≥1 kW; Lưu lượng ≥ 50m^3/h; Áp suất ≥ 8 bar	6,50
6	Vam tháo vòng bi	Kích thước tối đa 75mm	2,60
7	Quy trình kiểm tra hệ thống làm mát thiết bị phụ	In trên khổ giấy A0	0,50
8	Mô hình hệ thống làm mát bằng nước	Công suất ≥ 1 kW	2,50
9	Mô hình hệ thống làm mát bằng không khí	Công suất ≥ 1 kW	2,50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
10	Quy trình kiểm tra Tuabin và thiết bị phụ của tua bin	In trên khổ giấy A0	0,20
11	Quy trình tháo bơm dầu đốt lò	In trên khổ giấy A0	1,10
12	Quy trình kiểm tra chạy thử và nghiệm thu bơm dầu đốt lò hơi	In trên khổ giấy A0	2,20
13	Bơm cấp dầu FO	Lưu lượng: Q ≥ 3 m^3/h ,: Công suất ≥ 1 kW	13,30
14	Bơm cấp dầu FO (*)	Lưu lượng: Q = 25 m^3/h , Pđ = 5 kΓ/cm^2 - Động cơ kéo bơm: 4A - 100S4T1: N = 3 kW, U = 220/380 v số vòng quay: n = 1420 v/f	12,00
14	Van an toàn bao hơi	Loại thông dụng trên thị trường	2,20
16	Van an toàn quá nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	2,20
17	Đồng hồ đo nhiệt độ	Dải đo từ 0 - 700^{0}C	7,00
18	Tua bin (*)	Tua bi hơi nhà máy điện	0,20
19	Mô hình tua bin hơi	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
20	Quy trình kiểm tra nguồn nước và cấp nước cho hệ thống bơm cấp nước lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,50
21	Đồng hồ đo mức nước	Loại thông dụng trên thị trường	2,40
22	Hệ thống cấp nước cho lò hơi	Công suất ≥ 1 kW	1,90
23	Quy trình đưa hệ thống hơi tự dùng vào làm việc	In trên khổ giấy A0	2,60
24	Quy trình đưa hệ thống dầu đốt (FO) vào làm việc	In trên khổ giấy A0	1,60
25	Thiết bị đo kiểm và bộ cảm biến nhiệt độ, áp suất, lưu lượng	Loại thông dụng trên thị trường	2,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
26	Quy trình vận hành lò hơi và các thiết bị phụ	In trên khổ giấy A0	2,00
27	Mô hình lọc bụi tĩnh điện	Công suất động cơ rung bản cực ≥ 1 kW. Công suất động cơ rung cực lắng ≥ 1 kW. Công suất động cơ rung phễu tro ≥ 1 kW	1,10
28	Quy trình kiểm tra chạy thử và nghiệm thu lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	0,90
29	Lọc bụi tĩnh điện (*)	Lưu lượng khói khi tốc độ khói m/s: 442800 m^3/h; Hiệu suất lọc là: 99,6%; Hiệu suất làm việc cao: UCao = 30 - 50KV	6,80
30	Hệ thống thải xỉ theo mô hình lò hơi quá nhiệt đốt than	Tổng công suất động cơ ≥ 3 kW	0,80
31	Bồn chứa dầu	Dung tích ≥ 3 m^3	1,20
32	Bơm cấp dầu	Công suất ≥ 2 kw	1,20
33	Đường ống dầu	Ống dẫn dầu Ø ≥ 6 mm	3,40
34	Đồng hồ Mê ga ôm	500 V/1000 MΩ	53,60
35	Van an toàn	DN = 25 - 50 Dải điều chỉnh 0 - 5 Kg/cm^2 Kiểu nối (Đầu vào ren ngoài, đầu ra ren trong) Áp lực làm việc 7 - 17 Kg/cm^2 Sử dụng hơi nóng	6,00
36	Van an toàn cấp 1	DN = 25 - 50 Dải điều chỉnh 0 - 5 Kg/cm^2 Kiểu nối (Đầu vào ren ngoài, đầu ra ren trong) Áp lực làm việc 5 - 15 Kg/cm^2 Sử dụng hơi nóng	2,40

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
37	Van an toàn cấp 2	DN = 25 - 50 Dải điều chỉnh 0 - 5 Kg/cm^2 Kiểu nối (Đầu vào ren ngoài, đầu ra ren trong) Áp lực làm việc 7- 17 Kg/cm^2 Sử dụng hơi nóng	2,40
38	Van cấp hơi	DN= 25 - 50 mm Kiểu nối mặt bich Áp lực 7- 25 K	2,40
39	Van cấp nước	DN= 25 - 50 mm; Kiểu nối mặt bích	3,60
40	Van liên thông	Ø ≥ 6 mm Kiểu nối mặt bích	3,60
41	Van một chiều	Ø ≥ 6 mm Kiểu nối mặt bích	3,60
42	Phao, phễu và thước đo	Thiết bị kèm theo của bể dầu	0,60
43	Mô hình bơm cấp dầu FO	Công suất ≥ 1 kW	0,60
44	Bộ sấy dầu (90ºc)	Công suất ≥ 1 kW	0,60
45	Vòi phun dầu khởi động	Kiểu tán sương - ariatomizing áp phun ≥10 at	0,60
46	Vòi phun dầu chính	Kiểu tán sương - áp phun 0 - 30 kg/cm^2 Năng suất 2 tấn/h	0,60
47	Van xả nhanh	DN = 25 - 50 mm Kiểu nối mặt bich Áp lực 7- 15 K	2,40
48	Đường ống cấp than	Ống cấp than lòng máng; KT 1550 mmm	8,00
49	Hệ thống sàng, phân ly than	Theo thiết kế tương ứng vòi phun	4,00
50	Khóa khí	Khóa 1/4; Vật liệu đồng; DN 21-DN 27; Ren ngoài	8,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
51	Máy cấp than (*)	Năng suất tối đa: Q = 70t/h Động cơ 2 - 225 - LO 4 U = -220 V: I = 50 A: P = 9 KW Tốc độ quay: n = 300 1500 v/f ; Chạy điện một chiều	2,00
52	Máy cấp than bột (*)	Năng suất: N = 3,5 7 t/h Năng suất: N = 1,9 kW; Điện áp: U = 220 v, Động cơ 1 chiều	2,00
53	Máy xúc lật (*)	Dung tích gầu đến 3M3	2,00
54	Quạt máy cấp than trước phân ly (quạt tải bột) (*)	Năng suất Q = 108 000 m^3/h (khi tmc = 70^0c) Nhiệt độ môi chất: tmc = 70^0c; tmc max = 200^0c Sức ép quạt (khi tmc = 70^0c) là: H = 10,65 mH_2O Đông cơ kí hiệu: ДА - 30 - 13 - 50 4T2 Công suất: N = 395 kW; Điện áp; U = 6 000 v; n = 1480 v/f	2,00
55	Quy trình sửa chữa phục hồi quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,10
56	Quy trình lắp ráp quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,40
57	Quy trình sửa chữa phục hồi quạt gió	In trên khổ giấy A0	1,10
58	Quy trình lắp ráp quạt gió	In trên khổ giấy A0	1,40
59	Cánh động	Theo quạt khói	7,20
60	Bao khớp	Thiết bị theo quạt khói	7,20
61	Gối đỡ	Thiết bị theo quạt khói	7,20
62	Nắp Palier	Thiết bị theo quạt khói	7,20

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
63	Vòng bi	Thiết bị theo quạt khói	7,20
64	Dao cắt toa	Thông dụng trên thị trường	7,10
65	Quy trình sửa chữa phục hồi lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	2,80
66	Biến áp trường	Theo hệ thống lọc bụi	1,40
67	Động cơ điện 3 pha (tống xỉ)	Công suất 3 Kw	1,40
68	Động cơ rung bản cực lắng	Động cơ KĐB ~ 3 pha liền hộp số λ/Δ - 220/380 V P ≥ 0.5 kW Cos φ = 0.92 n = 5 vòng/phút	2,80
69	Động cơ rung bản cực trường	Động cơ KĐB ~ 3 pha liền hộp số λ/Δ - 220/380 V P ≥ 0.5 kW Cos φ = 0.92 n = 5 vòng/phút	2,80
70	Động cơ rung phễu tro	Động cơ KĐB ~ 3 pha liền hộp số λ/Δ - 220/380 V P ≥ 1 kW Cos φ = 0.92; n ≥ 15 vòng/phút	2,80
71	Đồng hồ đo áp suất dầu bôi trơn	Dải đo từ 0-10 kg/cm^2	37,60
72	Đồng hồ đo áp suất dầu FO	Dải đo từ 0 - 50 kg/cm^2	11,40
73	Tời điện	Công suất ≥ 1 kW	2,10
74	Quy trình lắp ráp máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	2,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
76	Dụng cụ cầm tay nghề hàn	Loại thông dụng tại trên thị trường	17,30
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Búa gõ xỉ hàn		
	Đục bằng		
	Dũa dẹt		
	Kìm kẹp phôi		
76	Thước cặp	Phạm vi đo tối đa 500 mm	84,15
77	Búa tay	Khối lượng ≥ 300g	68,71
78	Búa tạ	Khối lượng ≥ 500g	53,60
79	Rũa bằng, 3 cạnh, tròn	Chiều dài 300	1,30
80	Tay vam	Chiều dài 500	37,70
81	Vam mở van	Thông dụng trên thị trường	3,80
82	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật		6,00
	Mỗi bộ bao gồm		
	Compa	Vẽ đường tròn bán kính: (10 ÷ 150)mm	
	Dưỡng cong	Loại thông dụng trên thị trường	
	Thước chữ T	Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm	
	Thước thẳng	Chiều dài: (300 ÷ 1000)mm	
	Ê ke	Loại 90˚ và 120˚	
83	Các khối hình học	Loại thông dụng trên thị trường	6,00
84	Mô hình mạch điện 1 chiều	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
85	Mô hình cắt bổ 1/4 động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
86	Mô hình cắt bổ 1/4 động cơ điện KĐB xoay chiều 1 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
87	Mô hình cắt bổ 1/4 máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
88	Động cơ điện KĐB 1 chiều	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
89	Động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha	Công suất 0,75 - 1,25 kW	1,00
90	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
91	Bàn thực hành điện	Đủ 18 vị trí làm việc - Nguồn 1 chiều vô cấp - Nguồn 1 chiều đối xứng: 5V, 9V, 12V, 15V - Nguồn xoay chiều: (15 ÷ 220) V - Bảo vệ quá áp, quá dòng	1,00
92	Mô hình thực hành PLC		
	Mô đun PLC	Điện áp làm việc: 220 VAC hoặc 24 VDC - Có tối thiểu 7 cổng điều khiển (I/O)	1,00
	Mô đun điều khiển bằng nút bấm 3 vị trí tác động kép	Dòng điện: ≥ 3 A	1,00
	Mô đun cảm biến	Khoảng cách phát hiện tín hiệu: (0 ÷ 300) mm - Dòng điện: ≤ 400 mA	1,00
	Mô đun khởi động từ	Điện áp: ≥ 220 VAC hoặc 24 VDC - Dòng điện: ≥ 22 A	1,00
	Mô đun rơ le trung gian	Điện áp: ≥ 220 VAC hoặc 24 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
	Mô đun nguồn AC/DC	- Điện áp: 12 VDC ÷ 24 VDC	1,00
	Mô đun tín hiệu số/tương tự vào ra	Điện áp: 12 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
	Mô đun ghép nối	Điện áp: 12 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00
	Mô đun phục vụ truyền thông mạng giữa các bộ PLC	Điện áp: 12 VDC - Dòng điện: ≥ 5 A	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
93	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất: ≤ 0,5 kW	1,00
94	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất: ≤ 1,5 kW	1,00
95	Phần mềm lập trình PLC	Loại phần mềm thông dụng, tương thích với phần cứng; Cài đặt cho 10 máy vi tính	1,00
96	Dụng cụ điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Tuốc nơ vít 02 cạnh		2,00
	Tuốc nơ vít 04 cạnh		2,00
	Kìm điện		2,00
	Kìm cắt dây		2,00
	Kìm tuốt dây		2,00
	Kìm mỏ nhọn		1,00
	Bút thử điện		2,50
	Tô vít (tròn + dẹt)		5,00
97	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Tô vít		65,81
	Mỏ lết		70,21
	Tuýp		70,21
	Cờ lê		70,21
98	Mô hình hệ thống vận chuyển than và tro xỉ	Công suất: ≥ 1 kW	2,50
99	Đường ống hơi	Ø 25 - 50 * 6 mm	2,80
100	Đường ống khí	Ống dẫn khí Ø 10 - 34 * 6 mm	2,80
101	Đường ống nước	Ø 25 - 50 * 6 mm	2,80
102	Nguồn điện 1 chiều	Uv = 220 VAC - Iđm ≥ 5A - Ura = (6, 24) VDC	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
103	Ampe met DC	I ≤ 1 A	1,00
104	Von met DC	U ≥ 5 V	1,00
105	Nguồn điện xoay chiều	Uv = 220 VAC - Iđm ≥ 10 A - Ura = (90, 220) VDC	1,00
106	Ampe met AC	I ≥ 5 A	1,00
107	Von met AC	U ≥ 380 V	1,00
108	Mô đun tải trở	Uđm = (6, 24) VDC	2,00
109	Mô đun tải biến	Pđm ≤ 100 W	1,00
110	Mô hình mạch điện xoay chiều	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
111	Mô hình mạch điện 3 pha	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
112	Mô hình mạch điện xoay chiều 01 pha	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
113	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Loại thông dụng trên thị trường	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Mô đun mạch chỉnh lưu	Nhiều mức điện áp ra một chiều	1,00
	Mô đun mạch ổn áp	Ổn định dải điện áp từ ± 3 VDC đến ± 30 VDC	1,00
	Mô đun mạch dao động cơ bản	Có dải tần số 16 Hz đến 30 Mhz	1,00
	Mô đun mạch khuếch đại cơ bản dùng transistor	Hệ số khuếch đại ß ≤ 1000	1,00
	Mô đun mạch khuếch đại cơ bản dùng FET	Hệ số khuếch đại ß ≤ 1000	1,00
	Mô đun mạch ghép transistor và hồi tiếp	Hệ số khuếch đại ß ≤ 1000	1,00
	Mô đun mạch khuếch đại công suất trực tiếp	Công suất ≥ 2 W	1,00
114	Thiết bị thử kéo	Lực kéo ≤ 1500 KN	2,00
115	Thiết bị thử nén	Lực nén ≤ 2000 KN	2,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
116	Thiết bị thử uốn	Mô men uốn ≤ 1000 Nm	2,00
117	Thiết bị thử xoắn	Mô men xoắn ≤ 1000 Nm	2,00
118	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Đầy đủ các cơ cấu, chi tiết	0,57
119	Bơm thủy lực kiểu bánh răng	Q = 30 - 50 lít/phút	3,00
120	Bảng quy trình xử lý các tình huống báo động	In trên khổ giấy A0	3,60
121	Quy trình sửa chữa hệ thống đo lường giám sát	In trên khổ giấy A0	3,40
122	Đồng hồ nhiệt độ	Dải đo từ 0 - 700^{0}C	6,80
123	Đồng hồ áp suất	Dải đo từ -35 - 35 kg/m^2	9,60
124	Đồng hồ lưu lượng	Dải đo từ 0 - 300.000 m^3/h	3,40
125	Thiết bị đo lường	Của Lò hơi cần sửa chữa	3,40
126	Phần mềm chẩn đoán	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10,00
127	Quy trình sửa chữa vòi thổi bụi	In trên khổ giấy A0	1,00
128	Máy nén khí	Q = 30 - 50 lít/phút	3,50
129	Mô hình cắt bổ 1/4 bơm thủy lực kiểu bánh răng	Q = 30 - 50 lít/phút	3,00
130	Mô hình cắt bổ 1/4 bơm thủy lực kiểu kiểu cánh quét	Q =10 - 20 lít/phút	3,00
131	Mô hình cắt bổ 1/4 bơm thủy lực kiểu pittông thân nghiêng	Q = 70 - 100 lít/phút	3,00
132	Mô hình cắt bổ 1/4 của lọc dầu	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
133	Mô hình cắt bổ 1/4 của ly hợp và hộp số thủy lực	Lưu lượng từ 30 - 50 lít/phút Áp lực từ 7 - 13 kg/cm^2	3,00
134	Mô hình cắt bổ 1/4 khớp nối quay, khớp nối nhanh	Lưu lượng từ 50 - 150 lít/phút	3,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
135	Mô hình cắt bổ 1/4 máy nén khí kiểu pittông	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
136	Mô hình cắt bổ 1/4 máy nén khí trục vít	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
137	Mô hình cắt bổ 1/4 mô tơ thủy lực	Lưu lượng từ 50 - 150 lít/ phút	3,00
138	Mô hình cắt bổ 1/4 ngăn kéo thủy lực ba vị trí, bốn vị trí	Lưu lượng từ 50 - 150 lít/ phút	3,00
139	Mô hình cắt bổ 1/4 van an toàn	Áp lực đặt từ 40 - 300 kg/cm^2	3,00
140	Mô hình cắt bổ 1/4 Van tự động điều chỉnh áp suất	Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
141	Mô hình cắt bổ 1/4 xylanh thủy lực	Đường kính trong từ 90 - 150 mm Hành trình từ 0.5 - 1.5 m	3,00
142	Mô hình cắt bổ các loại van một chiều, tiết lưu, khóa đơn, khóa kép, phân ly, xả nhanh	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
143	Ống thổi không khí	Của Lò hơi cần sửa chữa	1,00
144	Vòi thổi bụi	Của Lò hơi cần sửa chữa	2,50
145	Thiết bị chẩn đoán	Loại thông dụng trên thị trường	6,70
146	Thiết bị đo độ rung	Loại thông dụng trên thị trường	6,20
147	Máy nghiền than (*)	Đường kính trong của thùng nghiền: D = 3 700 mm; Chiều dài thùng nghiền L = 8 500 mm Năng suất tính toán Q = 33,1 t/h	1,40
148	Pa lăng + Tời múp	Sức nâng ≥ 3 Tấn	2,60
149	Rơ le mức nước	8 chân 3 que in nox cam biến	2,40
150	Quy trình kiểm tra nước lò hơi	In trên khổ giấy A0	0,20

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
151	Bảng tiêu chuẩn nước lò	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật	0,20
152	Ống nghiệm lấy nước	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,40
153	Mẫu bản tường trình sự cố	Bản cứng	1,60
154	Quy trình bảo dưỡng, sửa chữa lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	2,10
155	Quy trình lập kế hoạch sửa chữa lọc bụi tĩnh điện	In trên khổ giấy A0	0,20
156	Quy trình lập kế hoạch sửa chữa bơm dầu đốt lò	In trên khổ giấy A0	0,40
157	Bảng quy trình giảm phụ tải lò hơi	In trên khổ giấy A0	8,40
158	Sổ nhật ký vận hành lò hơi	Theo quy định của ngành	74,40
159	Quy trình tách thiết bị cho sửa chữa bản thể lò hơi	In trên khổ giấy A0	3,60
160	Quy trình bảo dưỡng Lò hơi	In trên khổ giấy A0	4,00
161	Bảng quy định các cấp báo động (cấp 1, 2)	In trên khổ giấy A0	2,40
162	Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật ngọn lửa lò hơi	Bản cứng	2,40
163	Quy trình hiệu chỉnh lò hơi	Bản cứng	17,80
164	Lò hơi quá nhiệt	Công suất định mức: ≥ 100 kg hơi/h; P ≥ 5 bar; Độ quá nhiệt ≥ 100ºc	80,80
165	Kìm nước (cá sấu)	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
166	Thước đo mức nước	Ống thủy sáng Dài 250 - 350 mm Rộng 100*100 mmm Đường kính ống 25	1,00
167	Hệ thống đốt dầu FO	Công suất ≥ 10 lít/h; Công suất ≥ 1 kW	0,80

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
168	Quy trình sửa chữa phục hồi bơm dầu đốt lò	In trên khổ giấy A0	2,70
169	Bánh chủ động	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
170	Bảo vệ khớp nối	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
171	Bu lông nối trục	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
172	Buồng bơm	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
173	Khớp nối	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
174	Ống đẩy	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
175	Ống hút	Theo hệ thống cung cấp dầu	2,70
176	Răng chèn	Theo bơm dầu của Lò hơi	5,40
177	Sát xi	Theo bơm dầu của Lò hơi	5,40
178	Trục đỡ vòng bi	Theo hệ thống cung cấp dầu	5,40
179	Vành lót bánh động	Theo bơm dầu của Lò hơi	5,40
180	Trục	Theo hệ thống cung cấp dầu	5,40
181	Vam vòng bi	Thông dụng trên thị trường	13,60
182	Quy trình kiểm tra chạy thử và nghiệm thu quạt khói	In trên khổ giấy A0	0,80
183	Quy trình kiểm tra chạy thử và nghiệm thu quạt gió	In trên khổ giấy A0	0,80
184	Quy trình kiểm tra kỹ thuật quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,00
185	Quy trình tháo quạt khói	In trên khổ giấy A0	1,40
186	Quạt khói	Công suất ≥ 1 kW	10,60
187	Quy trình kiểm tra kỹ thuật quạt gió	In trên khổ giấy A0	2,00
188	Quy trình tháo quạt gió	In trên khổ giấy A0	1,40
189	Quạt gió	Công suất ≥ 1 kW	7,40
190	Quy trình bảo dưỡng máy nghiền than bột	In trên khổ giấy A0	2,20
191	Quy trình tháo máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	1,30

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
192	Quy trình vận hành máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	0,90
193	Máy nghiền than	Công suất ≥ 3 kW	10,70
194	Băng than nguyên	KT: Rộng 50 cm Dài 300 cm Động cơ điện có Công suất ≥ 1 KW	8,50
195	Tời than	Dung tích ≥ 0,5 m^2	8,50
196	Vít truyền than bột	Theo máy cấp than bột	8,20
197	Cầu trục	Sức nâng ≥ 3 tấn	5,80
198	Pa lăng	Sức nâng ≥ 1 tấn	1,80
199	Quy trình sửa chữa bao hơi	In trên khổ giấy A0	2,20
200	Bao hơi	Lò hơi cần sửa chữa	6,80
201	Bao hơi (*)	Thể tích hình học V = 27 m^3; Thể tích chứa nước: Vn = 9 m^3; có 46 phân ly trong	11,00
202	Quy trình sửa chữa ống sinh hơi	In trên khổ giấy A0	1,20
203	Ống áp lực (Ø 25 - 50* 6 mm)	Thép hợp kim P92	0,60
204	Ống sinh hơi	Ø 25 - 50 * 6 mm	0,60
205	Quy trình sửa chữa bộ quá nhiệt	In trên khổ giấy A0	1,60
206	Bộ quá nhiệt	Nhiệt độ ≥ 250ºC	0,80
207	Bộ quá nhiệt (*)	Nhiệt độ 555ºC	0,80
208	Quy trình sửa chữa bộ hâm nước	In trên khổ giấy A0	1,40
209	Bộ hâm nước	Theo lò hơi quá nhiệt 100 kg/h	0,00
210	Quy trình sửa chữa bộ sấy không khí	In trên khổ giấy A0	1,40
211	Bộ sấy không khí	Lò hơi cần sửa chữa	1,40

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
212	Bộ sấy không khí (*)	Máy sấy không khí kiểu quay mã số KC03/11-15 t° vào của tro đạt 850°c t° 0 ra của tro đạt 80°c	1,40
213	Quy trình sửa chữa vòi đốt dầu	In trên khổ giấy A0	1,00
214	Đường dẫn dầu	Áp lực từ 0 - 50 kg/cm^2	1,00
215	Vòi đốt dầu	Áp lực phun từ 13 - 35 kg/cm^2	1,00
216	Van cấp dầu	DN 25 - 50	1,00
217	Quy trình sửa chữa vòi đốt than	In trên khổ giấy A0	2,40
218	Đường dẫn khí nén	Áp lực từ 0 - 10 kg/cm^2	2,40
219	Đường dẫn than	Theo Lò hơi cần sửa chữa	1,20
220	Vòi đốt than (*)	Vòi phun kiểu phân tán Năng suất 120 tấn/h	2,40
221	Vòi phun than	Vòi phun than kiểu phân tán Năng suất ≥ 150 kg/h	9,40
222	Máy đo lưu lượng dầu	Lưu lượng từ 200 - 1700 lít/ phút; Áp suất tối đa 10 bar; Độ chích xác +, - 0,5%	11,20
223	Mẫu vật liệu cách ẩm	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
224	Mẫu vật liệu cách nhiệt	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
225	Mẫu vật liệu chế tạo máy và thiết bị	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,80
226	Mẫu vật liệu hợp kim	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
227	Mẫu vật liệu hút ẩm	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
228	Mẫu vật liệu kim loại đen	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
229	Mẫu vật liệu kim loại màu	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
230	Mẫu vật liệu phi kim	KT ≥ (60 x 40 x 20) mm	2,80
231	Máy siêu âm thép	Dải đo 0 - 6000 mm	1,40
232	Hệ thống báo nhiệt độ của bao hơi (các đồng hồ)	Dải đo từ 0 - 3500^{0}C	4,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
233	Ống thủy sáng	Dài 250 - 350 mm Rộng 100*100 mmm Đường kính ống 25 mm	5,20
234	Hộp giảm tốc	Theo hệ thống lọc bụi	2,80
235	Quy trình sửa chữa phục hồi máy nghiền than	In trên khổ giấy A0	1,80
236	Tấm lượn sóng	Theo máy nghiền	6,20
237	Gối đỡ chính	Theo máy nghiền	6,20
238	Bánh răng chủ động	Theo máy nghiền	6,20
239	Vành răng lớn	Theo máy nghiền	6,20
240	Ống lồng đầu vào ra	Theo máy nghiền	6,20
241	Bi máy nghiền	Theo máy nghiền	6,20
242	Vành chèn than	Theo máy nghiền P ≥ 3 kW; Q ≥ 500 kg/h	6,20
243	Bánh răng chủ động (*)	Mô đun m = 20 Số răng Z = 43 cái Khối lượng M = 3000 kg Chiều rộng vành răng B = 830 mm Đường kính vòng đỉnh răng Φ = 900 mm Đường kính vòng chân răng Φ = 810 mm Đường kính vòng chia Φ = 860 mm	1,80
244	Vành răng lớn (*)	Hai nửa vành răng được liên kết với nhau bằng 24 bu lông và 2 chốt định vị cách đều đối xứng. - Liên kết vành răng với thân thùng nghiền bằng 12 chốt ф 46 và 36 bu lông M42 x 230 - Độ đảo cho phép: Hướng kính ≤ 1,5 mm. Hướng trục ≤ 1,2 mm.	1,80

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
		- Khe hở lắp ghép giữa 2 bánh răng (Khe hở đỉnh răng) = 5 ÷ 7 mm. - Khe hở 2 bên giữa các răng = 0,7 ÷ 1,5 mm. - Vết tiếp xúc theo chiều dài của răng ≥ 75% - Độ tiếp xúc theo chiều cao của răng ≥ 45%	
245	Gối đỡ chính (*)	Độ dốc cổ trục: r ≤ 0,3 mm/1 m chiều dài. Góc ôm Babit với cổ trục $\beta = 76^0$ - Tiếp xúc cạo rà giữa babit và gối đỡ tx = 3 ÷ 5 điểm/cm^2 Tiếp xúc cạo rà giữa gối cầu lồi và cầu lõm tx = 1 ÷ 3 điểm/cm^2 Diện tích các điểm tiếp xúc ≥ 70% Diện tích ôm Khe hở giữa gờ chặn cổ trục với gối đỡ chặn đầu vào S1 = 0,05 ÷ 1 mm Khe hở giữa gờ chặn cổ trục với gối đỡ đầu ra S2 ≥ 21 mm	1,80
246	Máy hàn hồ quang xoay chiều	Dòng điện ≤ 300A	31,40
247	Máy hàn TIG	Phạm vi dòng hàn ≥ 250A; Dòng điện AC/Động cơ	17,20
248	Máy cắt đĩa	Công suất 500 W	24,20
249	Máy cắt khí chuyên dùng	Cắt được độ dầy: ≤ 50 mm; Đường kính ống: ≤ 600 mm; Góc vát: $(0 \div 45)^0$	14,20
250	Máy cắt khí con rùa	Cắt được độ dầy: ≤ 50mm; Hệ giảm tốc vô cấp	14,20

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
251	Máy cắt thép cầm tay	Công suất: (0,7 ÷ 1,4) kW	15,60
252	Máy cắt thép cố định	Công suất: ≥ 3 kW	15,60
253	Vòng bi	Theo bơm dầu của lò hơi	2,70
254	Máy kiểm tra độ võng	Loại thông dụng trên thị trường	2,70
255	Máy khoan điện cầm tay	Công suất: ≥ 450W; Có đầy đủ phụ kiện kèm theo	14,20
256	Máy khoan điện cố định (khoan bàn)	Công suất: ≥ 450W Có đầy đủ phụ kiện kèm theo	14,20
257	Máy mài cầm tay	Công suất: (0,7 ÷ 1,4) kW	29,50
258	Máy mài hai đá cố định	Đường kính đá mài: ≥ 350 mm	26,30
259	Máy trộn vữa	Dung tích ≤0,5m^3	6,80
260	Dụng cụ uốn ống thủy lực	Uốn ống có đường kính: ≥ 15 mm Có đầy đủ phụ kiện kèm theo	4,60
261	Giàn giáo	Theo kích thước của lò hơi	11,40
262	Thước mét	Phạm vi đo: ≤ 5 m	1,00
263	Bảng tín hiệu	Theo Lò hơi	8,20
264	Chuông điện báo sự cố	Theo Lò hơi	3,60
265	Còi báo sự cố	Theo Lò hơi	8,20
266	Đèn báo sự cố	Theo Lò hơi	8,20
267	Đồng hồ báo tín hiệu	Theo Lò hơi	3,60
268	Đồng hồ tín hiệu	Theo Lò hơi	3,60
269	Thiết bị báo cháy	Theo Lò hơi	3,60
270	Thiết bị đo buồng nhiệt	Theo Lò hơi	3,60
271	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	81,42
272	Bút điện	Loại thông dụng trên thị trường	21,10
273	Ampe kìm	Loại thông dụng trên thị trường	22,00
274	Hệ thống phun dầu FO	Kiểu gió tán sương airatomizing P ≥ kW	5,70
275	Hệ thống phun than	Kiểu phân tán P ≥ 1 kW	3,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
276	Mô hình lò hơi quá nhiệt đốt than	Công suất ≥ 1 kW	78,80
277	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	0,50
278	Nhiệt kế (cảm biến)	Dải đo Từ 0 - 700ºC	1,60
279	Đồ hồ đo lưu lượng gió	Dải đo Từ 0 - 300.000 M^3/h	0,80
280	Máy đo bụi, độ ẩm và nhiệt độ không khí	Khoảng đo: Hạt bụi < 0,3 microns; Độ ẩm: 1099% RH; Nhiệt độ: 1060 độ C	0,30
281	Thiết bị phân tích khí thải	Đo nồng độ O_2; CO_2; CH_4; H_2S, Nox	3,70
282	Máy thổi bụi	Công suất ≥ 600W	5,50
283	Quạt gió (*)	Công suất ≥ 496 kW	3,80
284	Lọc bụi tĩnh điện	Công suất 1 m^3/h	6,00
285	Quạt khói (*)	Công suất quạt: ≥ 383 kW	3,80
286	Máy cắt cầm tay	Công suất: (0,7 ÷ 1,4) kW	19,40
287	Máy phát điện tự dùng	Điện áp 3 pha Ud = 380V Up = 220V P ≥ 10 KW	4,20
288	Đồ thị I- s của hơi nước	In trên khổ giấy A0	3,00
289	Đồ thị T- s của hơi nước	In trên khổ giấy A0	3,00
290	Bảng thông số của hơi nước bão hòa	In trên khổ giấy A0	3,00
291	Bảng thông số của hơi nước quá nhiệt	In trên khổ giấy A0	3,00
292	Đồ thị I - d của không khí ẩm	In trên khổ giấy A0	3,00
293	Cặp nhiệt kế bầu khô và bầu ướt	Loại thông dụng trên thị trường	3,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
294	Mô hình pittông xy lanh nén khí	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
295	Mô hình thí nghiệm ống La Van	Loại thông dụng trên thị trường	3,00
296	Mô hình máy nén pittông 1 cấp	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
297	Mô hình máy nén pittông nhiều cấp	Lưu lượng từ 60 - 100 lít/phút Áp lực điều chỉnh đến 10 kg/cm^2	3,00
298	Mô hình máy lạnh nén hơi	Công suất 1 - 2HP	3,00
299	Kìm bấm đầu cốt	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
300	Lục giác hệ inch	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
301	Lục giác hệ m	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
302	Tủ đựng dụng cụ	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
303	Mô hình hệ thống điều khiển vòng hở	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
304	Mô hình hệ thống điều khiển vòng kín	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
305	Mô hình hệ điều khiển tuyến tính	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
306	Mô hình hệ điều khiển phi tuyến tính	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
307	Mô hình điều khiển hệ thống có thay đổi theo thời gian	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
308	Mô hình điều khiển hệ thống không thay đổi theo thời gian	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
309	Mô hình hệ điều khiển dữ liệu liên tục	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
310	Mô hình hệ điều khiển dữ liệu gián đoạn	Loại thông dụng trên thị trường	1,00
311	Bảng di động	Loại thông dụng trên thị trường	113,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
312	Mô hình đo áp suất thủy tĩnh của chất lỏng	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
313	Ống Pilot	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
314	Ống Prandtl	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
315	Ống Venturi	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
316	Dụng cụ kiểm tra cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	4,60
317	Dụng cụ làm vệ sinh bề mặt ống	Loại thông dụng trên thị trường	4,60
318	Dụng cụ thông ống	Máy thổi có áp suất 5 - 15 kg/cm^2 - Lưu lượng thổi 10 - 50 kg/cm^2	4,60
319	Quy trình xây dựng phương án cân van an toàn	In trên khổ giấy A0	0,17
320	Phần mềm mô phỏng cân van an toàn lò hơi	Trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,17
321	Bàn chải sắt	Thông dụng trên thị trường	1,01
322	Hệ thống cấp hóa chất cho lò hơi	Công suất ≥ 1 kW	1,30
323	Dụng cụ bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	
	Mỗi bộ bao gồm :		2,50
	Quần áo bảo hộ		3,40
	Mũ bảo hộ		3,60
	Giầy bảo hộ		3,80
	Mặt nạ phòng độc		4,00
	Khẩu trang		4,20
	Găng tay		4,40
	Kính trắng		4,90
	Dây an toàn		5,40
	Mặt nạ hàn		5,90
	Dây cứu sinh		0,30
	Nút bịt tai chống ồn		0,70

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
324	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy		
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Đèn báo cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	0,10
	Chuông báo cháy		0,10
	Đèn báo thoát hiểm		0,10
	Bình chữa cháy loại bọt		1,10
	Bình chữa cháy loại khí	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	1,10
	Cuộn dây chữa cháy và vòi		1,10
	Cuốc		1,70
	Xẻng		1,90
	Thang		2,10
	Thùng cát	Dung tích ≥ 200l	0,30
	Đầu báo khói	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	1,30
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	1,50
325	Dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế	
	Mỗi bộ bao gồm:		
	Tủ kính		0,70
	Panh		0,70
	Kéo		0,70
	Nẹp		0,70
	Cáng cứu thương		0,70
	Xe đẩy		0,70
326	Thảm cách điện	Loại thông dụng trên thị trường	0,30
327	Ủng cao su	Loại thông dụng trên thị trường	0,30
328	Gang tay cao su	Loại thông dụng trên thị trường	0,30

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
329	Câu lêm cán gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,60
330	Sào cách điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,80
331	Quần áo chống bức xạ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	0,40

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Chổi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,03
2	Sổ ghi chép	Quyển	Thông dụng trên thị trường	2,00
3	Giấy A0	Tờ	Thông dụng trên thị trường	1,00
4	Giấy A2	Tờ	Kích thước 420 x 594 mm	10,00
5	Giấy A3	Tờ	Kích thước 297 x 420 mm	20,00
6	Giấy in A4	Gam	Giấy in thông thường	1,00
7	Hóa chất xử lý nước	Lít	NaOH 2%	2,00
8	Mỡ	Kg	YC-2	3,71
9	Dầu bôi trơn	Lít	Loại thông dụng	2,32
10	Nước mềm	Lít	Nước đã qua xử lý	181,00
11	Nước làm mát	M3	Theo tiêu chuẩn ngành	1,00
18	Dầu diezel	Lít	DO 0,05S	67,5
13	Giấy nhám P8000	Tờ	230x280mm	2,00
14	Cát	M3	Thông dụng trên thị trường	0,03
15	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	34,38
16	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	5,34
17	Dầu biến thế	Kg	Thông dụng trên thị trường	1,10
19	Dầu FO	Lít	Thông dụng trên thị trường	388,65
20	Pin A-A	Đôi	Thông dụng trên thị trường	1,00
21	Xẻng	Cái	Thông dụng trên thị trường	1,00

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
22	Vữa Samốt	M3	Thông dụng trên thị trường	0,05
23	Bảo ôn	Kg	Thông dụng trên thị trường	4,00
24	Gạch chịu lửa	Viên	Thông dụng trên thị trường	2,00
25	Đá mài	Viên	Phi 100	8,00
26	Đá cắt	Viên	Đường kính 100 mm	12,00
27	Que hàn	Kg	Loại thông dụng	3,75
28	Que hàn chịu lực	Kg	Thông dụng trên thị trường	3,50
29	Ôxy	Chai	Thông dụng trên thị trường	1,00
30	Axetylen	Chai	Thông dụng trên thị trường	1,00
31	Than cám	Kg	Thông dụng trên thị trường	400,05
32	Bút dạ	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	21,00

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

Phụ lục 30a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ SẢN XUẤT DƯỢC

(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2020/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược

Mã ngành, nghề: 5529005

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp

III. Định mức vật tư ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh, lớp học thực hành 18 học sinh. Thời gian đào tạo là 1.705 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh và đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ SẢN XUẤT DƯỢC

Mã ngành, nghề:

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ Trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết cho 35 học sinh, lớp học thực hành cho 18 học sinh.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	**82,27**
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	13,23
2	Định mức giờ dạy thực hành	68,94
II	**Định mức lao động gián tiếp**	**16,44**

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	13.97
2	Máy chiếu	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm	13.97
3	Máy in	In khổ A4; loại đen trắng. Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	13.89

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
B	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Máy nghiền nguyên liệu dược	Kích thước mắt sàng: ≥ 0,5mm; Năng suất: ≥ 5 kg/h; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22
2	Máy sàng nguyên liệu dược	Kích thước mắt sàng: ≥ 0,5mm; Số lớp sàng: ≥ 3; Tốc độ vòng quay: ≥ 1000 rmp; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22
3	Máy sấy nguyên liệu dược	Nhiệt độ sấy điều chỉnh được từ 30 ÷ 200 độ C; Dung tích buồng sấy ≥ 30l; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22
4	Máy trộn tạo hạt siêu tốc	Năng suất ≥ 20kg/mẻ; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
5	Máy dập viên	Số chày ≥ 5; Năng suất: ≥ 100 viên/phút. Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
6	Máy bao phim, bao đường	Năng suất: ≥ 20 kg/mẻ; Điện áp sử dụng: 380V Kích thước lồng bao: ≤ 1000mm; Nhiệt độ khí sấy đến 90^0C; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	15.56
7	Máy đóng nang	Công suất: ≥ 100 viên/phút; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
8	Máy ép vỉ	Năng suất: ≥ 1200 viên/giờ; Áp suất khí nén: ≥ 0.2Mpa; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
9	Dây chuyền sản xuất thuốc nước	Năng suất: ≥ 10 sản phẩm/phút; Thể tích chiết: ≥ 10ml; Dây chuyền được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	15.56
10	Máy đóng gói	Tốc độ đóng gói: ≤ 30 túi phút; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
11	Hệ thống xử lý nước RO	Năng suất: ≥ 4 lít/phút; Số cột lọc: ≥ 5; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	15.56
12	Nồi hấp tiệt trùng	Dung tích buồng hấp: ≥ 50 L; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
13	Nồi cất nước hai lần	Công suất ≥ 10 lít/giờ; Các bộ phận tiếp xúc với nước của nồi được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
14	Máy hàn ống nước chịu nhiệt	Dải hàn: 20 ÷ 200mm	3.33
15	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực	Điện trở cách ly: ≥ 50 MΩ Dòng điện: 10 μA ÷ 1000 mA	7.50
16	Thiết bị phân tích an toàn điện	Điện trở cách ly: ≥ 50 MΩ Dòng điện: 10 μA ÷ 1000 mA	40.00
17	Máy hàn hồ quang	Phạm vi điều chỉnh dòng hàn: (20 ÷ 250)A	35.00
18	Máy khoan bàn	P ≥ 450W Đường kính mũi khoan: ≥ ϕ3mm	4.17
19	Máy khoan cầm tay	P ≥ 200W	4.17
20	Máy cắt cầm tay	P ≥ 450W	35.00
21	Máy mài hai đá	P ≥ 0,5KW	7.50
22	Máy uốn kim loại	U = 220V; P ≥ 0,5 KW	4.17
23	Tủ sấy que hàn	Nhiệt độ sấy: ≤ 200^0C Khối lượng tủ sấy: ≤ 20 kg	4.17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
24	Máy hút bụi công nghiệp	Lưu lượng khí: (50 ÷ 150)l/s	41.39
25	Bàn điều khiển của giáo viên	I ≥ 10A P ≥ 2,5kW	60.00
26	Bộ thực hành mạch xoay chiều	Một pha, ba pha điều chỉnh được: Iđm ≥ 10 A, Sđm ≥ 500 VA	26.67
27	Bộ thực hành khí cụ điện	Dòng điện: ≥ 5 A Điện áp: 220V	26.67
28	Bộ thực hành truyền động điện	Dòng điện: ≥ 5 A Điện áp: 220V	26.67
29	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần: ≥ 40 MHz Số kênh đo: ≥ 2	17.50
30	Máy phát xung	Dải tần: (0,05 ÷ 5) MHz Phát tần đa chức năng	17.50
31	Bộ nguồn một chiều	Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V Dòng điện tải: ≥ 3A	17.50
32	Bộ thực hành linh kiện điện tử	Các linh kiện được lắp sẵn trên panel, chân linh kiện được kết nối ra các chân cắm	17.50
33	Bộ thực hành cảm biến	Bao gồm cảm biến điện cảm, cảm biến điện dung,..., công tắc hành trình Nguồn cung cấp: 12VDC, 24VDC, 220VAC. Có khả năng điều chỉnh để kiểm tra độ nhạy cảm biến Phù hợp với PLC	17.50
34	Bộ thực hành kỹ thuật xung	Tần số: ≤ 1 MHz	17.50
35	Bộ thực hành kỹ thuật mạch	Điện áp: ± (3 ÷ 30) VDC Dòng điện: ≤ 3 A Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân, ổn áp	17.50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
36	Bộ thực hành kỹ thuật số	Tần số lấy mẫu: > 20 kHz Đầy đủ các hàm logic cơ bản: OR, NOR, AND Đầy đủ các loại Trigơ cơ bản: JK, D, T Số bit: ≥ 4	17.50
37	Máy khò hàn linh kiện điện tử	P ≥ 400W	17.50
38	Máy vi tính	Loại thông dụng; CPU: tối thiểu Core i3; Bộ nhớ trong: tối thiểu 4 GB; Ổ đĩa cứng: tối thiểu 1TB	44.49
39	Máy chiếu	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm	3.63
40	Máy in	In khổ A4; Điện áp cấp: 220 - 240V; 50/60Hz	4.95
41	Bộ dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo phụ lục đính kèm	3.00
42	Bộ trang bị bảo hộ lao động nghề điện	Theo phụ lục đính kèm	3.00
43	Bộ dụng cụ an toàn điện	Theo đúng TCVN và tiêu chuẩn ngành	6.00
44	Bộ dụng cụ sơ cứu thương	Theo phụ lục đính kèm	3.00
45	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Theo phụ lục đính kèm	31.00
46	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Theo phụ lục đính kèm	3.00
47	Bộ dụng cụ lấy dấu	Theo phụ lục đính kèm	1.00
48	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Theo phụ lục đính kèm	30.00
49	Bộ dụng cụ điện tử cầm tay	Theo phụ lục đính kèm	29.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
50	Bộ bảo hộ lao động trong sản xuất dược	Bộ gồm: Áo choàng xanh, mũ bonnê, khẩu trang, dép, kính	18.00
51	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Theo phụ lục đính kèm	31.00
52	Bộ dụng cụ nước	Theo phụ lục đính kèm	2.00
53	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực	Áp lực đo ≥ 30psi	3.00
54	Thiết bị kiểm tra độ kín nắp chai	Thang đo: 0 ÷ 16 bar	1.00
55	Ẩm kế - Nhiệt kế điện tử	Loại thông dụng tại thời điểm mua	4.00
56	Ê tô song hành	Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200)mm	1.00
57	Bàn máp	Kích thước ≥ (400 x 1000) mm	1.00
58	Giá hàn đa năng	Có ngăn kéo chứa và thoát xỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn	1.00
59	Cabin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn	1.00
60	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút (1 ÷ 2) m^3/s.	1.00
61	Bàn nguội	Kích thước: ≥ (700 x 1200) mm	1.00
62	Kìm kẹp phôi hàn	Loại thông dụng trên thị trường	1.00
63	Khối định vị và kẹp chi tiết gia công	Khối D, khối V; Vật liệu: thép hợp kim; Độ cứng: ≥ 50HRC	1.00
64	Mặt nạ hàn cầm tay	Chất liệu: Nhựa PP (Polypropylene) Có kính lọc tia hồ quang	1.00
65	Khay đựng nguyên liệu	Dung tích > 5l Làm bằng thép không gỉ	9.00
66	Bảng kẹp giấy	Vật liệu từ tính Kính thước: 120 x 80cm ÷ 120 x 150cm	7.00
67	Kẹp giấy	Vật liệu từ tính	70.00

II. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường; Các màu	0.83
2	Giấy A0	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
3	Giấy màu	Tờ	Khổ giấy A5	9.67
4	Giấy in	Trang	Khổ giấy A4, loại giấy 80 gsm	345.00
5	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0.19
6	Môi chất bình chữa cháy CO_2	kg	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.17
7	Môi chất bình chữa cháy dạng bột	kg	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.17
8	Băng gạc mịn	Cuộn	Tiêu chuẩn Y tế	0.50
9	Băng vải	Cuộn	Tiêu chuẩn Y tế	0.50
10	Băng thun	Cuộn	Tiêu chuẩn Y tế	0.25
11	Bông y tế	g	Tiêu chuẩn Y tế	2.78
12	Dung dịch sát khuẩn	ml	Tiêu chuẩn Y tế	5.56
13	Tấm thép Cacbon	kg	Độ dày: (2 ÷ 5)mm	4.33
14	Que hàn điện	kg	Đường kính: (2 ÷ 6)mm	0.28
15	Khí CO_2	Bình	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.33
16	Khí ôxy	Bình	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.33
17	Chổi sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.33
18	Đĩa cắt sắt	Chiếc	Đường kính: ≥ 100 mm	0.50
19	Đĩa mài sắt	Chiếc	Đường kính: ≥ 100 mm	0.08
20	Mũi khoan	Chiếc	Đường kính: ≥ ϕ3mm	0.58
21	Công tắc đơn	Chiếc	Iđm ≤ 10A; Uđm = 220/380VAC	0.13
22	Cầu dao các loại	Chiếc	Iđm ≤ 40A; Uđm = 220/380VAC	0.13
23	Nút nhấn kép	Chiếc	Iđm ≤ 10A; Uđm = 220/380VAC	0.13
24	Rơ le nhiệt	Chiếc	Iđm = 12A ÷ 50A; Hiệu chỉnh được dòng cắt	0.09

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
25	Rơ le thời gian	Chiếc	U = 220V, I ≤ 10A; tcắt ≤ 60 phút	0.09
26	Rơ le trung gian	Chiếc	Điện áp: 220V/10A	0.07
27	Bóng đèn chiếu sáng các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	0.07
28	Chuông điện các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	0.07
29	Bảng điện dân dụng	Chiếc	Loại thông dụng	0.07
30	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 20) A	0.24
31	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	Dòng điện: (32 ÷ 100) A	0.24
32	Áp tô mát chống giật 1 pha	Chiếc	U = 220/380V I ≤ 50 A; dòng bảo vệ ≤ 15mA	0.07
33	Áp tô mát chống giật 3 pha	Chiếc	U = 220/380V I ≤ 50 A; dòng bảo vệ ≤ 15mA	0.07
34	Cầu chì	Chiếc	Dòng điện: (5 ÷ 10) A	1.24
35	Cầu chì ống	Chiếc	Dòng điện: (80 ÷ 100) A	0.13
36	Công tắc chuyển mạch	Chiếc	Dòng điện: (2 ÷ 16) A	0.13
37	Công tắc hành trình	Chiếc	Dòng điện: (10 ÷ 15) A	0.13
38	Công tắc tơ	Chiếc	Điện áp làm việc: 220/380V Dòng điện chịu tải: (32 ÷ 50)A	0.13
39	Cuộn kháng 3 pha	Chiếc	Điện trở: (100 ÷ 150) Ω	0.07
40	Nút dừng khẩn cấp	Chiếc	Dòng điện: (2 ÷ 5) A	0.17
41	Nút nhấn đơn	Chiếc	Dòng điện: (5 ÷ 7) A	0.07
42	Bóng đèn compac	Chiếc	Công suất: (15 ÷ 20) W, đui xoáy	0.07
43	Bóng đèn huỳnh quang	Chiếc	Công suất: (60 ÷ 100)W, dài 1,2m	0.07
44	Bóng đèn sợi đốt	Chiếc	Công suất: (20 ÷ 40) W	0.07
45	Dây cắm bộ thí nghiệm	Bộ	Phù hợp với bộ thí nghiệm	0.20
46	Đầu cốt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4.89
47	Dây điện	m	Đường kính lõi đồng: 1 ÷ 2 mm	9.72
48	Cầu đấu dây điện	Chiếc	Dòng điện: (10 ÷ 100)A, (4 ÷ 12) mắt	1.22
49	Điện trở dán các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1MΩ) Công suất: 0,25W	10.00

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
50	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1kΩ) Công suất: 0,25W ÷ 1W	10.00
51	Biến trở các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10kΩ) Công suất: 0,5W ÷ 1W	10.00
52	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	10.00
53	Tụ thường cắm các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	10.00
54	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: (4,7uF ÷ 2200uF) Điện áp: 100V	15.00
55	Cuộn cảm	Chiếc	Điện cảm: 100µH - 300µH Dòng điện: > 1A	10.00
56	Biến áp xung các loại	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 2A	1.67
57	Biến áp nguồn	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 3A	1.67
58	Đi ốt các loại	Chiếc	Dòng điện: 1A ÷ 10A	4.00
59	Diode Zener	Chiếc	Điện áp: 5V ÷ 20V	4.00
60	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại ≤ 1000	4.00
61	Transistor công suất	Chiếc	Công suất ≤ 1000W	4.00
62	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	4.00
63	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40MHz	4.00
64	IC dao động 555	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 10KHz	4.00
65	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	3.00
66	IC 74XX các loại	Chiếc	Điện áp 2 ÷ 5V	3.00
67	IC40XX các loại	Chiếc	Điện áp 2 ÷ 15V	3.00
68	Bộ thu phát hồng ngoại	Chiếc	Điện áp: 3 ÷ 12V	0.90
69	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng	2.00
70	Thiếc hàn	g	Loại thông dụng trên thị trường	11.11
71	Pin 9V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	1.33
72	Pin 3V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	1.33

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
73	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm ≥ 300	3.00
74	Dây cắm bo	m	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
75	Chất tạo màng film	g	Dẫn chất cellulose,	55.56
76	Dung môi	l	Alcol ethylic, nước,…	1.11
77	Chất hóa dẻo	g	PEG4000	11.11
78	Tá dược trơn bóng	g	talc, magnesi stearat	44.44
79	Chất phá bọt	g	simethicon	5.56
80	Chất màu	g	Trắng (titan dioxide)	2.22
81	Găng tay y tế	Đôi	Đúng tiêu chuẩn y tế	12.00
82	Màng nhựa PVC	Cuộn	Loại phù hợp với máy ép vỉ	0.11
83	Màng nhôm	Cuộn	Loại phù hợp với máy ép vỉ	0.11
84	Vỏ nang	Chiếc	Loại phù hợp với thiết bị đóng nang	333.33
85	Vỏ chai thuốc kèm nắp	Chiếc	Loại phù hợp với thiết bị sản xuất thuốc nước	22.22
86	Tinh bột sắt	kg	Loại thông dụng trên thị trường	2.22
87	Kinh giới	kg	Độ ẩm ≤ 12%	0.06
88	Cam thảo	kg	Độ ẩm ≤ 12%	0.11
89	Nước sinh hoạt	l	Nguồn nước sử dụng tại cơ sở	100.00
90	Cồn 70 độ	ml	Loại dùng trong y tế	333.33
91	Khăn	Chiếc	Đặc tính mềm mịn, thấm hút tốt	6.42
92	Dầu paraffin	ml	Loại thông dụng dùng trong ngành y tế	122.22
93	Nước RO	Lít	Được sản xuất từ hệ thống xử lý nước RO	27.78
94	Tụ khởi động	Chiếc	U ≥ 350V, C ≥ 50μF	0.10
95	Vòng bi	Chiếc	Loại phù hợp với động cơ	0.04
96	Mỡ bôi trơn vòng bi	g	Loại thông dụng trên thị trường	38.89
97	Dầu máy	l	Loại thông dụng trên thị trường	0.40
98	Rây (Máy nghiền nguyên liệu dược)	Chiếc	Kích thước mắt lưới: 0,025 ÷ 0,2 mm Vật liệu: Thép carbon hoặc thép không gỉ	0.02

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
99	Bộ nút ấn chọn chế độ (Máy sàng nguyên liệu dược)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.02
100	Lưới sàng (Máy sàng nguyên liệu dược)	Bộ	Kích thước mắt lưới: 0,025 ÷ 20mm Vật liệu: Thép carbon hoặc thép không gỉ	0.02
101	Cảm biến nhiệt độ (Máy sấy nguyên liệu dược)	Chiếc	Đúng chủng loại của máy	0.02
102	Thanh gia nhiệt (Máy sấy nguyên liệu dược)	Chiếc	Công suất ≥ 200 W, điện áp 220V/50Hz	0.02
103	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy sấy nguyên liệu dược)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.02
104	Bộ nút ấn (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
105	Bộ đầu ép viên (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Bộ	Đúng chủng loại của máy	0.01
106	Dây đai (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Chiếc	Loại phù hợp với thiết bị	0.01
107	Cánh gạt (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Chiếc	Vật liệu: thép Cacbon	0.01
108	Cánh nén (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Chiếc	Vật liệu: thép Cacbon	0.01
109	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy dập viên)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
110	Bộ chày cối (Máy dập viên)	Bộ	Số lượng chày: ≥ 5 chày	0.01
111	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy bao phim, bao đường)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.03

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
112	Thanh gia nhiệt (Máy bao phim, bao đường)	Chiếc	Công suất: ≥ 2500W Nguồn điện: 220V/50Hz	0.02
113	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy đóng nang)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
114	Bộ cảm biến nhiệt (Máy đóng nang)	Bộ	Đúng chủng loại thiết bị	0.01
115	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy ép vỉ)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
116	Bộ xi lanh khí nén (Máy ép vỉ)	Bộ	Đúng chủng loại của máy	0.01
117	Thanh gia nhiệt (Máy ép vỉ)	Chiếc	Công suất ≥ 200 W, điện áp 220V/50Hz	0.01
118	Đá mài	Viên	Loại thông dụng phù hợp với máy	0.02
119	Bộ nút ấn, chọn chế độ (dây chuyền sản xuất thuốc nước)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
120	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy đóng gói)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.03
121	Ống nước chịu nhiệt	m	Đường kính: (2 ÷ 6) mm	0.17
122	Đầu nối ống chịu nhiệt các loại	Chiếc	Đường kính: (2 ÷ 6) mm	0.42
123	Các loại van (trong hệ thống lọc RO)	Chiếc	Lưu lượng: (2 ÷ 3)m^3/h	0.02
124	Bộ Phao điện (hệ thống xử lý nước RO)	Bộ	Nguồn điện: 220/50Hz Công suất chịu tải: (1 ÷ 2)HP	0.03
125	Lõi lọc các loại	Chiếc	Kích thước lọc: (0,1 ÷ 5) micron	0.02
126	Lõi lọc Cartridge	Chiếc	Kích thước lọc: (1 ÷ 75) micron	0.02
127	Cát và sỏi thạch anh	kg	Kích thước: (0.2 ÷ 4)mm	1.11
128	Than hoạt tính	kg	Khử mùi, độc tố, cặn vi lưỡng/ chuyên xử lý cho lọc nước	1.11
129	Hạt Ion	Bộ	Mật độ hạt: (1 ÷ 1,3) g/ml	0.06
130	Đèn UV	Chiếc	Công suất diệt: ≥ 450l/h	0.03

STT	Tên vật tư	Chiếc	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
131	Bộ Rơ le áp suất (hệ thống xử lý nước RO)	Bộ	Loại phù hợp với máy	0.03
132	Găng tay cao su	Đôi	Không thấm	0.25
133	Các loại van (của nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
134	Van an toàn (của nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
135	Ống thủy (Nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
136	Ống thủy (Nồi cất nước 2 lần)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
137	Kháng đốt (Của nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Công suất: 2000W ÷ 3000W Nguồn điện: 220V, 50/60Hz	0.01
138	Kháng đốt (Của nồi cất nước 2 lần)	Chiếc	Công suất: 5000W ÷ 6000W Nguồn điện: 220V, 50/60Hz	0.01

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

Phụ lục 30b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ SẢN XUẤT DƯỢC

(Ban hành kèm theo Thông tư số 16/2020/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược

Mã ngành, nghề: 6529005

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng

III. Định mức vật tư ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, vật tư, thiết bị và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn cho nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức lao động bao gồm định mức lao động trực tiếp và định mức lao động gián tiếp. Định mức lao động trực tiếp là thời gian giảng dạy lý thuyết và thực hành. Định mức lao động gián tiếp là thời gian lao động cho hoạt động quản lý, phục vụ.

2. Định mức thiết bị

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức thiết bị là căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức thiết bị chưa bao gồm thời gian sử dụng các thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

3. Định mức vật tư

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Định mức này chưa bao gồm:

+ Định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt phục vụ cho quá trình đào tạo;

+ Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết các môn chung 35 sinh viên, lớp học thực hành 18 sinh viên. Thời gian đào tạo là 2.065 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh và đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ SẢN XUẤT DƯỢC

Mã ngành, nghề:

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật thiết bị sản xuất Dược trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết các môn chung 35 sinh viên, lớp học lý thuyết chuyên ngành 18 sinh viên

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	**97,61**
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	18,11
2	Định mức giờ dạy thực hành	79,5
II	**Định mức lao động gián tiếp**	**19,52**

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
A	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	18.11
2	Máy chiếu	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm	18.11
3	Máy in	In khổ A4; loại đen trắng. Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	18.23

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
B	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Máy nghiền nguyên liệu dược	Kích thước mắt sàng: ≥ 0,5mm; Năng suất: ≥ 5 kg/h; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22
2	Máy sàng nguyên liệu dược	Kích thước mắt sàng: ≥ 0,5mm; Số lớp sàng: ≥ 3; Tốc độ vòng quay: ≥ 1000 rmp; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22
3	Máy sấy nguyên liệu dược	Nhiệt độ sấy điều chỉnh được từ $30 \div 200^0$C; Dung tích buồng sấy ≥ 30l; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22
4	Máy trộn tạo hạt siêu tốc	Năng suất: ≥ 20kg/mẻ; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
5	Máy dập viên	Số chày: ≥ 5; Năng suất: ≥ 100 viên/phút. Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
6	Máy bao phim, bao đường	Năng suất: ≥ 20 kg/mẻ; Điện áp sử dụng: 380V Kích thước lồng bao: ≤ 1000mm; Nhiệt độ khí sấy đến 90°C; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	16.39
7	Máy đóng nang	Công suất: ≥ 100 viên/phút; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
8	Máy ép vỉ	Năng suất: ≥ 1200 viên/giờ; Áp suất khí nén: ≥ 0.2Mpa; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
9	Dây chuyền sản xuất thuốc nước	Năng suất: ≥ 10 sản phẩm/phút; Thể tích chiết: ≥ 10ml; Dây chuyền được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	15.56
10	Máy đóng gói	Tốc độ đóng gói: ≤ 30 túi phút; Máy được điều khiển bằng PLC; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	17.22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
11	Hệ thống xử lý nước RO	Năng suất: ≥ 4 l/phút; Số cột lọc: ≥ 5; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	16.39
12	Nồi hấp tiệt trùng	Dung tích buồng hấp: ≥ 50 l; Các bộ phận tiếp xúc với thuốc của máy được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
13	Nồi cất nước hai lần	Công suất: ≥ 10 l/h; Các bộ phận tiếp xúc với nước của nồi được làm bằng thép không gỉ; Phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn GMP - WHO	14.72
14	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần: ≥ 40 MHz Số kênh đo: ≥ 2	17.50
15	Máy phát xung	Dải tần: (0,05 ÷ 5) MHz Phát tần đa chức năng	17.50
16	Bộ nguồn một chiều	Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V Dòng điện tải: ≥ 3A	17.50
17	Thiết bị phân tích an toàn điện	Điện trở cách ly: ≥ 50 MΩ Dòng điện: 10 µA ÷ 1000 mA	45.00
18	Bàn điều khiển của giáo viên	I ≥ 10A P ≥ 2,5kW	60.00
19	Bộ thực hành điện xoay chiều	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	26.67
20	Bộ thực hành khí cụ điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	26.67
21	Bộ thực hành truyền động điện	Dòng điện: ≥ 5 A Điện áp: 220V	26.67
22	Bộ thực hành linh kiện điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17.50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
23	Bộ thực hành cảm biến	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17.50
24	Bộ thực hành kỹ thuật xung	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17.50
25	Bộ thực hành kỹ thuật mạch	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17.50
26	Bộ thực hành kỹ thuật số	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17.50
27	Máy khò hàn linh kiện điện tử	P ≥ 400W	17.50
28	Bộ thực hành PLC	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	25.00
29	Mô đun biến tần	Bao gồm cả biến tần 1 pha và 3 pha Dải tần: (0 ÷ 100) Hz Công suất: ≥ 1,5 kW Có tích hợp các thiết bị đầu vào, ngoại vi, thuận tiện kết nối	25.00
30	Mô đun thực hành điện khí nén	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	25.00
31	Mô đun hệ thống băng tải	Loại mô hình điều khiển bằng PLC thông dụng tại thời điểm mua	25.00
32	Mô đun điều khiển nhiệt độ	Loại mô hình điều khiển bằng vi điều khiển thông dụng tại thời điểm mua	25.00
33	Mô đun chiết rót và đóng nắp chai tự động	Loại mô hình điều khiển bằng PLC thông dụng tại thời điểm mua	25.00
34	Bộ thực hành tủ điều khiển	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	25.00
35	Máy hàn ống nước chịu nhiệt	Dải hàn: 20 ÷ 200mm	4.17
36	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực	Điện trở cách ly: ≥ 50 MΩ Dòng điện: 10 µA ÷ 1000 mA	7.50
37	Máy hàn hồ quang	Phạm vi điều chỉnh dòng hàn: (20 ÷ 250)A	29.17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
38	Máy khoan bàn	P ≥ 450W Đường kính mũi khoan: ≥ ϕ3mm	4.17
39	Máy khoan cầm tay	P ≥ 200W	4.17
40	Máy cắt cầm tay	P ≥ 450W	29.17
41	Máy mài hai đá	P ≥ 0,5 kW	7.50
42	Máy uốn kim loại	U = 220V; P ≥ 0,5 kW	4.17
43	Tủ sấy que hàn	Nhiệt độ sấy: ≤ 200^0C Khối lượng tủ sấy: ≤ 20 kg	4.17
44	Máy hút bụi công nghiệp	Lưu lượng khí: (50 ÷ 150)l/s	44.72
45	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	88.49
46	Máy chiếu	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm	7.06
47	Máy in	In khổ A4; loại đen trắng. Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	4.95
48	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	44.00
49	Bộ dụng cụ điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	26.00
50	Bộ dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3.00
51	Bộ trang bị bảo hộ lao động điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3.00
52	Bộ dụng cụ an toàn điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6.00
53	Bộ dụng cụ sơ cứu thương	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3.00
54	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	32.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
55	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3.00
56	Bộ dụng cụ nước	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2.00
57	Bộ bảo hộ lao động trong sản xuất dược	Bộ gồm: Áo choàng xanh, mũ bonnê, khẩu trang, dép, kính	19.00
58	Thiết bị kiểm tra chất lượng nước	Có thể đo các thông số: Nhiệt độ: 10 ÷ 1100°C pH: -2 ÷ 19,999 Oxi hòa tan: 0 ÷ 20mg/l Độ dẫn: 0 ÷ 199.9 mS/cm Độ mặn: 0 ÷ 42g/l (ppt) Chất rắn hòa tan: 0 ÷ 50.000mg/l	1.00
59	Thiết bị kiểm tra độ kín nắp chai	Thang đo: 0 ÷16 bar	1.00
60	Máy kiểm tra độ kín của bao bì	Độ chân không: 0 - 90 kPa Độ chính xác: ≤ 1% thang đo	1.00
61	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực	Áp lực đo: ≥ 30psi	3.00
62	Ẩm kế - Nhiệt kế điện tử	Khoảng đo nhiệt độ: ≥ (-40°C ÷ 70°C); Khoảng đo độ ẩm: ≥ (0%rH ÷ 100%rH)	4.00
63	Ê tô song hành	Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200) mm	1.00
64	Bàn map	Kích thước ≥ (400 x 1000) mm	1.00
65	Giá hàn đa năng	Có ngăn kéo chứa và thoát xỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn	1.00
66	Cabin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn	1.00
67	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút (1 ÷ 2) m^3/s.	1.00
68	Bàn nguội	Kích thước: ≥ (700 x 1200) mm	1.00
69	Kìm kẹp phôi hàn	Loại thông dụng trên thị trường	1.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (h)
70	Khối định vị và kẹp chi tiết gia công	Khối D, khối V; Vật liệu: thép hợp kim	1.00
71	Mặt nạ hàn	Loại thông dụng trên thị trường	1.00
72	Phần mềm điều khiển khí nén	Phù hợp với hệ thống điều khiển khí nén hiện có	6.00
73	Phần mềm lập trình PLC	Tương thích với PLC	6.00
74	Khay đựng nguyên liệu	Dung tích > 5l Làm bằng thép không gỉ	9.00
75	Bảng kẹp giấy	Vật liệu từ tính Kính thước: 120 x 80cm ÷ 120 x 150cm	27.00
76	Kẹp giấy	Vật liệu từ tính	270.00

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Chất tạo màng film	g	Dẫn chất cellulose	55.56
2	Dung môi	l	Alcol ethylic, nước,…	1.11
3	Chất hóa dẻo	g	PEG4000	11.11
4	Tá dược trơn bóng	g	talc, magnesi stearat	44.44
5	Chất phá bọt	g	Simethicon	5.56
6	Chất màu	g	Trắng (titan dioxide)	2.22
7	Găng tay y tế	Đôi	Đúng tiêu chuẩn y tế	12.00
8	Màng nhựa PVC	Cuộn	Loại phù hợp với máy ép vỉ	0.11
9	Màng nhôm	Cuộn	Loại phù hợp với máy ép vỉ	0.11
10	Vỏ nang	Chiếc	Loại phù hợp với thiết bị đóng nang	333.33
11	Vỏ chai thuốc kèm nắp	Chiếc	Loại phù hợp với thiết bị sản xuất thuốc nước	22.22
12	Tinh bột sắt	kg	Loại thông dụng trên thị trường	2.22

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
13	Kinh giới	kg	Độ ẩm ≤ 12%	0.06
14	Cam thảo	kg	Độ ẩm ≤ 12%	0.11
15	Nước sinh hoạt	l	Nguồn nước sử dụng tại cơ sở	100.00
16	Cồn 70 độ	ml	Loại dùng trong y tế	333.33
17	Khăn	Chiếc	Đặc tính mềm mịn, thấm hút tốt	6.42
18	Dầu paraffin	ml	Loại thông dụng dùng trong ngành y tế	122.22
19	Nước RO	l	Được sản xuất từ hệ thống xử lý nước RO	27.78
20	Tụ khởi động	Chiếc	U ≥ 350V, C ≥ 50μF	0.10
21	Vòng bi	Chiếc	Loại phù hợp với động cơ	0.04
22	Mỡ bôi trơn vòng bi	g	Loại thông dụng trên thị trường	38.89
23	Dầu máy	l	Loại thông dụng trên thị trường	0.40
24	Rây (Máy nghiền nguyên liệu dược)	Chiếc	Kích thước mắt lưới: (0,025 ÷ 0,2)mm Vật liệu: Thép carbon hoặc thép không gỉ	0.02
25	Bộ nút ấn chọn chế độ (Máy sàng nguyên liệu dược)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.02
26	Lưới sàng (Máy sàng nguyên liệu dược)	Bộ	Kích thước mắt lưới: (0,025 ÷ 20)mm Vật liệu: Thép carbon hoặc thép không gỉ	0.02
27	Cảm biến nhiệt độ (Máy sấy nguyên liệu dược)	Chiếc	Đúng chủng loại của máy	0.02
28	Thanh gia nhiệt (Máy sấy nguyên liệu dược)	Chiếc	Công suất ≥ 200 W, điện áp 220V/50Hz	0.02
29	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy sấy nguyên liệu dược)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.02
30	Bộ nút ấn (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
31	Bộ đầu ép viên (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Bộ	Đúng chủng loại của máy	0.01
32	Dây đai (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Chiếc	Loại phù hợp với thiết bị	0.01
33	Cánh gạt (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Chiếc	Vật liệu: thép Cacbon	0.01
34	Cánh nén (Máy trộn tạo hạt siêu tốc)	Chiếc	Vật liệu: thép Cacbon	0.01
35	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy dập viên)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
36	Bộ chày cối (Máy dập viên)	Bộ	Số lượng chày: ≥ 5 chày	0.01
37	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy bao phim, bao đường)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.03
38	Thanh gia nhiệt (Máy bao phim, bao đường)	Chiếc	Công suất: ≥ 2500W Nguồn điện: 220V/50Hz	0.02
39	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy đóng nang)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
40	Bộ cảm biến nhiệt (Máy đóng nang)	Bộ	Đúng chủng loại thiết bị	0.01
41	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy ép vỉ)	Bộ	Iđm ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
42	Bộ xi lanh khí nén (Máy ép vỉ)	Bộ	Đúng chủng loại của máy	0.01
43	Thanh gia nhiệt (Máy ép vỉ)	Chiếc	Công suất: ≥ 200 W, điện áp 220V/50Hz	0.01
44	Đá mài	Viên	Loại thông dụng phù hợp với máy	0.02
45	Bộ nút ấn, chọn chế độ (dây chuyền sản xuất thuốc nước)	Bộ	Iđm: ≤ 10A Uđm = 220/380VAC	0.01
46	Bộ nút ấn, chọn chế độ (Máy đóng gói)	Bộ	Iđm: ≤ 10A Uđm: 220/380VAC	0.03

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
47	Ống nước chịu nhiệt	m	Đường kính: (2 ÷ 6) mm	0.17
48	Đầu nối ống chịu nhiệt các loại	Chiếc	Đường kính: (2 ÷ 6) mm	0.42
49	Các loại van (trong hệ thống lọc RO)	Chiếc	Lưu lượng: (2 ÷ 3)m^3/h	0.02
50	Bộ Phao điện (hệ thống xử lý nước RO)	Bộ	Nguồn điện: 220/50Hz Công suất chịu tải: (1 ÷ 2)HP	0.03
51	Lõi lọc các loại	Chiếc	Kích thước lọc: (0,1 ÷ 5) micron	0.02
52	Lõi lọc Cartridge	Chiếc	Kích thước lọc: (1 ÷ 75) micron	0.02
53	Cát và sỏi thạch anh	kg	Kích thước: (0.2 ÷ 4)mm,	1.11
54	Than hoạt tính	kg	Khử mùi, độc tố, cặn vi lưỡng chuyên xử lý cho lọc nước	1.11
55	Hạt Ion	Bộ	Mật độ hạt: (1 ÷ 1,3) g/ml	0.06
56	Đèn UV	Chiếc	Công suất diệt: ≥ 450l/h	0.03
57	Bộ Rơ le áp suất (hệ thống xử lý nước RO)	Bộ	Loại phù hợp với máy	0.03
58	Găng tay cao su	Đôi	Không thấm	0.25
59	Các loại van (của nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
60	Van an toàn (của nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
61	Ống thủy (nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
62	Ống thủy (nồi cất nước 2 lần)	Chiếc	Loại phù hợp với máy	0.01
63	Kháng đốt (của nồi hấp tiệt trùng)	Chiếc	Công suất: 2000W ÷ 3000W Nguồn điện: 220V; 50/60Hz	0.01
64	Kháng đốt (của nồi cất nước 2 lần)	Chiếc	Công suất: 5000W ÷ 6000W Nguồn điện: 220V; 50/60Hz	0.01
65	Môi chất bình chữa cháy CO_2	kg	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.17
66	Môi chất bình chữa cháy dạng bột	kg	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.17

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
67	Băng gạc mịn	Cuộn	Tiêu chuẩn Y tế	0.50
68	Băng vải	Cuộn	Tiêu chuẩn Y tế	0.50
69	Băng thun	Cuộn	Tiêu chuẩn Y tế	0.25
70	Bông y tế	g	Tiêu chuẩn Y tế	2.78
71	Dung dịch sát khuẩn	ml	Tiêu chuẩn Y tế	5.56
72	Tấm thép Cacbon	kg	Độ dày: (2 ÷ 5)mm	4.33
73	Que hàn điện	kg	Đường kính: (2 ÷ 6) mm	0.28
74	Khí CO2	Bình	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.33
75	Khí ôxy	Bình	Khối lượng: (3 ÷ 5)kg	0.33
76	Chổi sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.33
77	Đĩa cắt sắt	Chiếc	Đường kính: ≥ 100 mm	0.50
78	Đĩa mài sắt	Chiếc	Đường kính: ≥ 100 mm	0.08
79	Mũi khoan	Chiếc	Đường kính: ≥ ϕ3mm	0.58
80	Công tắc đơn	Chiếc	Iđm ≤ 10A; Uđm = 220/380VAC	0.13
81	Cầu dao các loại	Chiếc	Iđm ≤ 40A; Uđm = 220/380VAC	0.13
82	Nút nhấn kép	Chiếc	Iđm ≤ 10A; Uđm = 220/380VAC	0.13
83	Rơ le nhiệt	Chiếc	Iđm = 12A ÷ 50 A; Hiệu chỉnh được dòng cắt	0.09
84	Rơ le thời gian	Chiếc	U = 220V, I ≤ 10A; tcắt ≤ 60 phút	0.09
85	Rơ le trung gian	Chiếc	Điện áp: 220V/10A	0.07
86	Bóng đèn chiếu sáng các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	0.07
87	Chuông điện các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	0.07
88	Bảng điện dân dụng	Chiếc	Loại thông dụng	0.07
89	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 20) A	0.24
90	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	Dòng điện: (32 ÷ 100) A	0.24
91	Áp tô mát chống giật 1 pha	Chiếc	U = 220/380V I ≤ 50 A; dòng bảo vệ ≤ 15mA;	0.07

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
92	Áp tô mát chống giật 3 pha	Chiếc	U = 220/380V I ≤ 50 A; dòng bảo vệ ≤ 15mA	0.07
93	Cầu chì	Chiếc	Dòng điện: (5 ÷ 10) A	1.24
94	Cầu chì ống	Chiếc	Dòng điện: (80 ÷ 100) A	0.13
95	Công tắc chuyển mạch	Chiếc	Dòng điện: (2 ÷ 16) A	0.13
96	Công tắc hành trình	Chiếc	Dòng điện: (10 ÷ 15) A	0.13
97	Công tắc tơ	Chiếc	Điện áp làm việc: 220/380V Dòng điện chịu tải: (32 ÷ 50)A	0.13
98	Cuộn kháng 3 pha	Chiếc	Điện trở: (100 ÷ 150) Ω	0.07
99	Nút dừng khẩn cấp	Chiếc	Dòng điện: (2 ÷ 5) A	0.17
100	Nút nhấn đơn	Chiếc	Dòng điện: (5 ÷ 7) A	0.07
101	Bóng đèn compac	Chiếc	Công suất: (15 ÷ 20) W, đui xoáy	0.07
102	Bóng đèn huỳnh quang	Chiếc	Công suất: (60 ÷ 100)W, dài 1,2m	0.07
103	Bóng đèn sợi đốt	Chiếc	Công suất: (20 ÷ 40) W	0.07
104	Dây cắm bộ thí nghiệm	Bộ	Phù hợp với bộ thí nghiệm	0.20
105	Đầu cốt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5.22
106	Dây điện	m	Đường kính lõi đồng: (1÷2)mm	11.11
107	Cầu đấu dây điện	Chiếc	Dòng điện: (10 ÷ 100)A, (4 ÷ 12) mắt	1.33
108	Điện trở dán các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1MΩ) Công suất: 0,25W	10.00
109	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1kΩ) Công suất: 0,25W ÷ 1W	10.00
110	Biến trở các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10kΩ) Công suất: 0,5W ÷ 1W	10.00
111	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	10.00
112	Tụ thường cắm các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	10.00
113	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: (4,7uF ÷ 2200uF) Điện áp: 100V	15.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
114	Cuộn cảm	Chiếc	Điện cảm: 100μH ÷ 300μH Dòng điện: > 1A	10.00
115	Biến áp xung các loại	Chiếc	Điện áp: 12 ÷ 14V Dòng điện: > 2A	1.67
116	Biến áp nguồn	Chiếc	Điện áp: 12 ÷ 14V Dòng điện: > 3A	1.67
117	Đi ốt các loại	Chiếc	Dòng điện: 1A ÷ 10A	4.00
118	Diode Zener	Chiếc	Điện áp: 5V ÷ 20V	4.00
119	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại: ≤ 1000	4.00
120	Transistor công suất	Chiếc	Công suất: ≤ 1000W	4.00
121	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30)V	4.00
122	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động: ≤ 40MHz	4.00
123	IC dao động 555	Chiếc	Tần số hoạt động: ≤ 10KHz	4.00
124	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30)V	3.00
125	IC 74XX các loại	Chiếc	Điện áp: (2 ÷ 5)V	3.00
126	IC40XX các loại	Chiếc	Điện áp: (2 ÷ 15)V	3.00
127	Bộ thu phát hồng ngoại	Chiếc	Điện áp: (3 ÷ 12)V	0.90
128	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng	2.00
129	Thiếc hàn	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	11.11
130	Pin 9V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
131	Pin 3V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	1.33
132	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm: ≥ 300	3.00
133	Dây cắm bo	m	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
134	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường; Các màu	3.25
135	Giấy A0	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	20.67
136	Giấy màu	Tờ	Khổ giấy A5	37.17
137	Giấy in	Trang	Khổ giấy A4, loại giấy 80 gsm	555.00
138	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0.31

(Xem tiếp Công báo số 419 + 420)

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