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 411 + 412)

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

Phụ lục 24b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT

NGÀNH, NGÀNH, NGHỀ BẢO TRÌ HỆ THỐNG THIẾT BỊ CƠ KHÍ

(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, ngành, nghề: Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí

Mã ngành, ngành, nghề: 6520151

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí trình độ cao đẳng

II. Định mức thiết bị ngành, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí trình độ cao đẳng

III. Định mức vật tư ngành, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí 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, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí 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, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí trình độ cao đẳng

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

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí 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 Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí, trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 18 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.460 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Bảo trì hệ thống thiết bị cơ khí, 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 BẢO TRÌ HỆ THỐNG THIẾT BỊ CƠ KHÍ

Mã ngành, nghề: 6520151

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 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	116,57
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	21,29
2	Định mức giờ dạy thực hành	95,28
II	**Định mức lao động gián tiếp**	23,31

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 chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI Lumnens - Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	21,29
2	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	21,29
3	Máy in	Khổ giấy in: ≥ A4	1,11
4	Bộ hồ sơ thiết bị	Khổ giấy A4	0,33
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Máy bào	Chiều dài bàn máy ≤ 600 mm Chiều rộng bàn máy: ≥ 300 mm	16,16

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
2	Máy biến áp	Hoạt động được S ≤ 1 KVA	0,08
3	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Màn chiếu tối thiểu: 1800 x 1800	0,34
4	Máy khoan	Đường kính khoan: ≥ 16 mm	2,66
5	Máy mài 2 đá	Đường kính đá: ≤ 300 mm	15,33
6	Máy mài, cắt cầm tay	Đường kính đá: ≤ 100 mm	2,22
7	Máy nén khí	Áp suất khí nén: 6 bar ÷ 8 bar	23,61
8	Máy phay	- Chiều dài băng máy: ≥ 1200 mm - Chiều rộng băng máy: ≥ 300 mm	29,84
9	Máy phay CNC	Hành trình trục tối đa X/Y/Z 400 x 400 x 400 mm. Bộ thay dao ≥ 20 dao	55,67
10	Máy tiện	Đường kính gia công: ≥ 160 mm Chiều dài băng máy: ≥ 600 mm	38,83
11	Máy tiện CNC	Đường kính gia công ≥ 160 mm, Chiều dài băng máy ≥ 600 mm	22,28
12	Máy vi tính	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm	115,86
13	Bàn ê tô kẹp ống	Độ mở ≤ 250 mm	53,33
14	Bản kế hoạch giám sát hệ thống thiết bị cơ khí	Khổ giấy A3	0,30
15	Bàn máp	Kích thước: Dài ≥ 600 mm, Rộng ≥ 600 mm	114,22
16	Bàn nguội	Có 1 vị trí làm việc, mỗi vị trí có 1 ê tô má kẹp song song	42,67
17	Bàn ren	Đường kính ren: M4 ÷ M16	1,22
18	Bàn thực hành tháo, lắp	Kích thước: - Dài ≥1200 mm - Rộng ≥ 800 mm - Cao ≥ 760 mm	35,89

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
19	Bản vẽ	Khổ giấy A4	6,67
20	Bàn vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ giấy A3	38,89
21	Bảng quy trình lắp đặt	Khổ giấy A0	127,72
22	Bộ bảo hộ nghề hàn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	3,33
23	Bộ dao phay CNC	Bộ dao theo máy	6,66
24	Bộ dao tiện CNC	Bộ dao theo máy	6,66
25	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ dao theo máy	0,33
26	Bộ dụng cụ đo cơ khí	Loại thông dụng	10,77
27	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng	0,83
28	Bộ hồ sơ cáo tình trạng thiết bị	Khổ giấy A4	1,44
29	Bộ khí cụ điện hạ áp	Uđm ≤ 500V	0,08
30	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
31	Bộ mẫu ống	Loại thông dụng	7,00
32	Bộ súng vặn ốc bằng khí nén	Lực xiết ≤ 1200 Nm, được vận hành bằng khí nén	127,61
33	Bộ thí nghiệm mạch điện 1 chiều	Loại thông dụng	0,83
34	Bộ thiết bị đo lường điện	Lực xiết ≤ 1200 Nm, được vận hành bằng khí nén	7,11
35	Bộ vam	Độ mở ngàm ≤ 635 mm	17,78
36	Bơm mỡ cầm tay	Dung tích mỡ ≤ 1 lít	32,00
37	Bơm nước làm mát	Điện áp 220V, có công suất 75 ÷ 100 W	10,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
38	Bơm thủy lực bánh răng	Điện áp 220V, có công suất 75 ÷ 100 W	7,11
39	Bơm thủy lực kiểu cánh gạt	Đầy đủ các bộ phận	3,56
40	Bơm thủy lực kiểu piston	Đầy đủ các bộ phận	10,67
41	Búa nguội	Loại thông dụng	53,33
42	Căn lá	Phạm vi đo: 0.04 mm - 1.0 mm	2,50
43	Căn mẫu	Kích thước đo: 0,05 mm ÷ 2 mm	2,50
44	Cưa sắt cầm tay	Loại thông dụng	48,00
45	Dũa	Loại thông dụng	42,67
46	Dụng cụ đo cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	205,67
47	Dụng cụ gây cháy	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	0,11
48	Dụng cụ phòng, chữa cháy	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy	0,11
49	Dụng cụ tháo vòng bi	Loại thông dụng	2,50
50	Dụng cụ vạch dấu	Loại thông dụng trên thị trường	48,00
51	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	38,89
52	Dưỡng ren	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,50
53	Đe	Trọng lượng ≥ 70 kg	51,56
54	Đồng hồ đo áp suất khí nén	Đo được áp suất 0 ÷ 15 bar và các đầu nối phù hợp với các thiết bị	3,56
55	Đồng hồ đo áp suất thủy lực	Đo được áp suất 0 ÷ 2500 bar và các đầu nối phù hợp với các đầu nối trên thiết bị	55,11
56	Đồng hồ đo điện vạn năng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
57	Đồng hồ so	Khoảng so: ≤ 10 mm	2,50
58	Đục	Loại thông dụng	39,50
59	Hệ thống khí nén	Áp suất khí nén từ: 6 bar ÷ 8 bar	66,70
60	Khay đựng chi tiết	Loại thông dụng trên thị trường	206,67
61	Khối D	Kích thước ≥ 200 x 200 mm	106,67
62	Khối V	Khối V ngắn, Khối V dài	85,33
63	Lưỡi cạo	Loại thông dụng	21,94
64	Mạng LAN	Loại thông dụng có khả năng kết nối 19 máy vi tính	0,71
65	Máy cân bằng mực lase	Chiều dài bàn máy ≤ 600 mm Chiều rộng bàn máy: ≥ 300 mm	1,78
66	Máy đo độ cứng cầm tay	Dải đo ≥ 19 HRC	0,11
67	Máy đo độ nhám	Phạm vi đo +/- 80 µm	0,11
68	Máy hàn hồ quang	Dòng hàn ≤ 300 A	5,33
69	Máy in	Loại thông dụng	0,06
70	Máy kéo nén đúng tâm	Lực kéo ≥ 80 kN	0,17
71	Mẫu dầu bôi trơn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành	0,11
72	Mẫu mỡ bôi trơn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về nhiên liệu hiện hành	0,17
73	Mẫu vật liệu kim loại	Đầy đủ các mẫu vật liệu kim loại	0,17
74	Mẫu vật liệu phi kim	Đầy đủ các mẫu vật liệu phi kim	0,00
75	Mô hình các khối hình học	Cắt bổ, được sơn màu để phân biệt các bề mặt	3,33
76	Mô hình các mạch chỉnh lưu	Cường độ dòng điện: ≤ 10 A	0,08
77	Mô hình cơ cấu truyền động xích	Đầy đủ các chi tiết	1,11

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
78	Mô hình cơ cấu các đăng	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được	0,06
79	Mô hình cơ cấu cóc	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được	0,06
80	Mô hình cơ cấu tay quay thanh truyền	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được	0,06
81	Mô hình cơ cấu truyền động ăn khớp	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được	0,09
82	Mô hình cơ cấu truyền động cam	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được	0,06
83	Mô hình cơ cấu truyền động đai	Đầy đủ các chi tiết	1,11
84	Mô hình cơ cấu truyền động ma sát	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được	0,09
85	Mô hình động cơ điện một chiều	Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được Pđm ≤ 500 W	0,11
86	Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha	Cắt bổ, có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được Pđm ≥ 250 W	0,11
87	Mô hình mạch điện điều khiển động cơ điện	Thiết kế dạng bàn thực hành có ngăn kéo đựng đồ, các thiết bị được gắn trên mặt panel	0,08
88	Mô hình máy phát điện một chiều	Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được Iđm ≤ 15 A Uđm = (12 ÷ 24) VDC	0,11
89	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Có đầy đủ các chi tiết, hoạt động được Uđm = (12 ÷ 24)VAC	0,11
90	Mô hình truyền động bánh răng ăn khớp ngoài	Đầy đủ các chi tiết	1,11

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
91	Mô hình truyền động bánh răng ăn khớp trong	Đầy đủ các chi tiết	1,11
92	Mô hình truyền động bánh răng côn	Đầy đủ các chi tiết	1,11
93	Mô hình truyền động trục vít - bánh vít	Đầy đủ các chi tiết	1,11
94	Mô hình xilanh thủy lực	Đầy đủ các bộ phận	3,56
95	Mối ghép cơ khí	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về mối ghép cơ khí	3,33
96	Ni vô	Loại thông dụng chiều dài ≥ 600	7,11
97	Pan me đo chiều sâu	Phạm vi đo: 0 ÷ 200 mm	2,50
98	Pan me đo ngoài	Phạm vi đo: 0 ÷ 200 mm	2,50
99	Pan me đo trong	Phạm vi đo: ≤ 200 mm	2,50
100	Phần mềm Auto CAD	Phần mềm Auto CAD phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm Cài đặt được cho 18 máy tính	0,29
101	Súng xịt khí	Loại thông dụng trên thị trường	169,50
102	Ta rô	Đường kính ren: M4 ÷ M16	33,22
103	Tai nghe kèm micro	Loại thông dụng	
104	Tủ dụng cụ tháo lắp	Số lượng chi tiết ≥ 135	54,50
105	Thiết bị đo áp suất	Loại thông dụng trên thị trường	1,11
106	Thiết bị đo áp suất dầu bôi trơn	Kiểm tra áp suất dầu, có dải đo từ 0 ÷ 6 bar	0,56
107	Thiết bị đo áp suất khí nén	Áp suất đo ≤ 7 KG/cm^2	1,78
108	Thiết bị đo áp suất thủy lực	Áp suất đo ≤ 300KG/cm^2	22,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
109	Thiết bị đo độ nhớt	Dải đo 0,5 ÷ 100 Cst	1,22
110	Thiết bị đo độ rung	Gia tốc (ACC): 3 Hz ÷ 10 kHz Vận tốc (VEL): 10 Hz ÷ 1 kHz	8,00
111	Thiết bị đo nhiệt độ	Nhiệt độ đo: ≤ 200°C	10,33
112	Thiết bị đo tốc độ trục chính	Dải đo: 2,5 đến 99999 RPM, Chế độ làm việc: Đo lường tức thì Giá trị Hiển thị Tối đa: 99999 RPM	1,89
113	Thiết bị đo tốc độ trục chính	Loại thông dụng trên thị trường	1,11
114	Thiết bị nâng chuyển	Tải trọng: ≥ 5 tấn	5,00
115	Thiết bị uốn ống thủy lực	Kích thước ống uốn ≤ 60	2,22
116	Thước cặp	Phạm vi đo: ≤ 300 mm	2,50
117	Thước dây	Phạm vi đo: ≥ 30 m	11,89
118	Thước đo góc vạn năng	Góc đo: ≤ 360 Độ chia: ≥ ± 30'^{o}	2,50
119	Thước lá	Phạm vi đo: 300 mm	6,17
120	Trang bị cứu thương	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	0,22
121	Vịt dầu	Loại thông dụng	10,67

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Bảng kẹp	Bảng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam	1,0
2	Bầu lọc dầu	Chiếc	Theo máy	0,02
3	Biến trở các loại	Bộ	Từ 10K đến 250K	0,4
4	Bình cứu hỏa bột	Bình	Loại khí, Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy	0,5

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
5	Bình cứu hỏa khí	Bình	Loại bột, Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy	0,5
6	Bo cắm đa năng	Chiếc	Kích thước: 150 x 200	0,1
7	Bộ dao bào	Bộ	Phù hợp với máy	0,8
8	Bộ dao phay	Bộ	Phù hợp với máy	0,8
9	Bộ dao tiện	Bộ	Phù hợp với máy	0,8
10	Bộ mũi khoan	Bộ	Phù hợp với máy	0,5
11	Bóng đèn + Đui đèn	Bộ	Loại đui xoáy	0,1
12	Bút chì	Chiếc	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam	0,5
13	Bút dạ	Cái	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam	1,0
14	Căn đệm thép	Chiếc	Chiều dầy từ 1 ÷ 10 mm	0,5
15	Cầu nối dây	Chiếc	Loại 12 mắt	0,1
16	Chi tiết phục hồi	Chiếc	Phù hợp với máy	0,2
17	Đá cắt	Viên	Loại Φ 100	0,2
18	Dầu bôi trơn	Lít	Độ nhớt động học ở 100C: 13 ÷ 16 cSt	3,20
19	Dầu thủy lực	Lít	Độ nhớt động học ở 100C: 5 - 10 cSt	0,9
20	Đĩa CD	Chiếc	Phù hợp với thiết bị	0,0
21	Điện trở các loại	Bộ	Từ 100Ω đến 1K	0,5
22	Điốt các loại	Bộ	chỉnh lưu	0,4
23	Dung dịch làm mát	Lít	Loại thông dụng	1,7
24	Gạc	Túi	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam	1,0
25	Giấy	Tờ	Khổ giấy A4	225,0
26	Giẻ lau	Kg	Coton sạch	3,5
27	Gim kẹp	Chiếc	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam	1,5
28	Gioăng, phớt	Bộ	Phù hợp với máy	0,2

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
29	Gôm tẩy	Cục	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam	0,5
30	Lọc dầu thủy lực	Chiếc	Phù hợp máy	0,1
31	Lọc khí	Chiếc	Phù hợp máy	0,2
32	Mẫu phiếu bàn giao	Bộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,5
33	Mỡ bôi trơn	Kg	Mỡ công nghiệp	1,0
34	Mực in	Hộp	Loại thông dụng	0,0
35	Mũi khoan	Bộ	Phù hợp máy	0,9
36	Mũi khoét	Bộ	Đường kính mũi khoét: 4 mm ÷ 14 mm	0,9
37	Nhiên liệu Diesel	Lít	DO 0.05S	3,2
38	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng	0,1
39	Phôi thép	Kg	Vật liệu C 45	20,8
40	Pin	Chiếc	Loại 3AAA	0,1
41	Pin 9 Vôn	Chiếc	Loại thông dụng	0,6
42	Que hàn thép	Kg	Đường kính ≥ 2,5 mm	2,0
43	Thiếc	Cuộn	Loại thông dụng	0,3
44	Tụ điện	Chiếc	Từ 1μF - 47μF	0,3
45	Bảo hộ lao động	Bộ	Loại thông dụng	3

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

Phụ lục 25a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ĐÀI TRẠM VIỄN THÔNG

(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 lắp đặt đài trạm viễn thông

Mã ngành, nghề: 5520219

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông

III. Định mức vật tư ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông

PHẦN THUYẾT MINH

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

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông trình độ trung cấp

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động 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 chính là thời gian đào tạo hoàn thành năng lực 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 thiết bị cần thiết đối với 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/năng lượng tiêu hao 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 lắp đặt đài trạm viễn thông 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 lắp đặt đài trạm viễn thông 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 lắp đặt đài trạm viễn thông, 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 1.480 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông, 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 LẮP ĐẶT ĐÀI TRẠM VIỄN THÔNG

Mã ngành, nghề: 5520219

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 18 học sinh.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	68
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	15
2	Định mức giờ dạy thực hành	53
II	**Định mức lao động gián tiếp**	10,2

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 thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows và office)	15,000
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: 1800 mm x 1800 mm	15,0000
3	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường Độ phân giải ≥ 600 dpi	14,686
4	Scanner	Loại thông dụng trên thị trường	5,314
5	Bảng di động	Loại thông dụng trên thị trường	15,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Ampe kìm AC	ACA: 42.00A/42,0A/1000A AC V: 4.200V - 600V	2,222
2	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,333
3	Bàn máp	Kích thước ≥ (400 x 1000) mm	1,667
4	Bàn nguội	Kích thước: ≥ (700 x 1200) mm	15,000
5	Bản vẽ cơ khí	Bản vẽ cơ khí Sử dụng để hướng dẫn đọc bản vẽ lắp và tách bản vẽ chi tiết	1,029
6	Bộ cắt lọc sét AC. Mỗi bộ gồm: *Cắt sét sơ cấp* *Cắt sét thứ cấp* *Mạch lọc các tần số nhiễu điện từ*	Loại thông dụng trên thị trường cắt sét từ 40kA - 300kA, lọc nhiễu EMI/RFI	5,167
7	Bộ chân đế cấp nguồn cho bo mạch	Cấp nguồn điện áp +15 V/- 15 V và nguồn biến đổi + 10V/- 10V tới bo mạch, điều chỉnh dạng thô và tinh nguồn biến đổi + 10 V	8,333
8	Bộ chuyển đổi quang điện	Loại thông dụng trên thị trường 10/100 Mbps	15,000
9	Bộ chuyển đổi tín hiệu video sang quang	Loại thông dụng trên thị trường 10/100 Mbps	15,000
10	Bộ chuyển tiếp Repeater	Chuẩn dùng CAT5, CAT6 UTP Trở kháng: 80 - 120 ohm	7,000
11	Bộ định tuyến (Router)	Gồm 2 cổng nối tiếp, 2 cổng đồ họa mở rộng, 1 cổng màn hình	21,500

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
12	Bộ dụng cụ tháo lắp (điện - điện tử). Mỗi bộ gồm: *Kìm ép cốt* *Bút thử điện* *Thước cuộn* *Thước thăng bằng* *Bộ kìm* *Bộ tuốc nơ vít* *Bộ cờ lê* *Bộ lục giác*	Loại thông dụng trên thị trường	31,500
13	Bộ dụng cụ tháo lắp (mạng máy tính). Mỗi bộ bao gồm: *Thiết bị kiểm tra cáp mạng* *Kìm bấm cáp mạng* *Tool nhấn mạng* *Bộ kìm* *Bộ tuốc nơ vít* *Bộ cờ lê* *Bộ lục giác*	Loại thông dụng trên thị trường	19,000
14	Bộ dụng cụ tháo lắp (viễn thông). Mỗi bộ bao gồm: *Bút thử điện* *Thước cuộn* *Bộ kìm*	Loại thông dụng trên thị trường	91,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Bộ tuốc nơ vít		
	Bộ cờ lê		
	Bộ lục giác		
15	Bộ dụng cụ cầm tay nghề nguội. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	12,000
	Bô đục		
	Bộ dũa		
16	Bộ dụng cụ cứu thương. Mỗi bộ bao gồm:	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ cứu thương	4,333
	Tủ kính có khóa bấm		
	Cáng cứu thương		
	Dụng cụ sơ cứu		
17	Bộ dụng cụ lấy dấu. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	7,333
	Compa vạch dấu		
	Chấm dấu		
	Mũi vạch		
18	Bộ dụng cụ thực hành quang. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	29,000
	Kìm tách vỏ quang		
	Đèn soi quang		
	Máy đo công suất quang		
	Kìm tuốt sợi quang		
	Lọ đựng cồn để vệ sinh sợi quang		
	Dao cắt sợi quang		
	Băng keo điện		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Kéo		
	Khăn giấy vệ sinh		
	Dao rọc giấy		
	Nhíp		
	Khăn lau sợi quang		
	Bộ tuốc nơ vít		
	Kính bảo vệ		
	Bộ ống co nhiệt		
19	Bộ linh kiện điện tử. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	8,333
	Các loại Diode		
	Các loại điện trở		
	Các loại Transistor		
	JFET		
	MOSFET		
	Tụ		
	IC		
	Chân đế IC		
	Led (đỏ, xanh, vàng)		
	Nút nhấn		
20	Bộ lưu điện	Công suất: > = 1000 VA	0,778
21	Bo mạch thí nghiệm hệ thống kỹ thuật số	Nguồn ± 5 VDC, ± 12 VDC, có bảo vệ quá tải. Bộ nguồn phát tín hiệu Sin, xung vuông điều chỉnh được tần số từ: 1 Hz ÷ 100 KHz. Bộ phát xung TTL từ: 10 Hz ÷ 1 MHz	8,333
22	Bo mạch xử lý tín hiệu số	Nguồn điện dc +15V/-15V bên ngoài để cấp nguồn cho bảng mạch thông qua jack cắm đầu vào 4 mm	8,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
23	Bộ mô phỏng đo kiểm tra mạng quang	Loại thông dụng trên thị trường	3,333
24	Bộ mô phỏng truyền dẫn quang tốc độ cao	Loại thông dụng trên thị trường	3,333
25	Bộ thiết bị đo lường điện - điện tử. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	23,000
	Đồng hồ đo vạn năng chỉ thị kim		
	Đồng hồ đo vạn năng chỉ thị số		
	Ampe kìm		
	Vôn kế DC		
	Vôn kế AC		
	Mê gôm mét		
	Cầu đo điện trở		
	Cosφ mét		
	Tần số kế		
	Oát mét		
	Teromét		
	Công tơ 1 pha		
	Công tơ 3 pha		
26	Bộ thu/phát wifi	Hỗ trợ 02 băng tần 2.4 GHz và 5.0 GHz	6,500
27	Bộ thực hành cảm biến. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng có trên thị trường	9,500
	Cảm biến thu phát quang		
	Cảm biến quang trở		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Cảm biến từ		
	Cảm biến điện dung		
	Cảm biến khói		
	Cảm biến áp suất		
	Cảm biến hồng ngoại		
	Cảm biến độ ẩm		
	Đèn báo trạng thái		
28	Bộ thực hành điện 1 chiều. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	22,000
	Nguồn điện 1 chiều		
	Ampe kế DC		
	Vôn kế DC		
	Mô đun tải		
29	Bộ thực hành điện xoay chiều. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	23,167
	Nguồn điện xoay chiều		
	Ampe kế AC		
	Vôn kế AC		
	Mô đun tải		
30	Bộ thực hành mô phỏng cho máy đo sợi quang đơn lớp	Loại thông dụng trên thị trường	3,333
31	Bộ thực hành về bộ thu phát sóng AM/FM	Tần số: 0.1 ~ 3 MHz - Tần số RF: 870 ~ 920 MHz - Điều chế AM/FM - Bộ trộn và bộ lọc 2.4 GHz - Giải cơ sở + Giải tần: 0.1 ~ 3 MHz, Step: 10 kHz + Biên độ: ± 1.5 Vpp, ± 0.75 Vpp into 50 Ohm	6,667

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
32	Bộ tranh vẽ các loại động cơ	Thể hiện dàn trải chi tiết các tổ đấu dây của các loại động cơ thông dụng	5,944
33	Cabin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn	5,000
34	Các bản vẽ mẫu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	3,167
35	Cáp feeder	Loại thông dụng trên thị trường	1044,444
36	Cáp kết nối cổng console	Cổng kết nối RJ-45 to DB-9	57,000
37	Cáp serial	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feed	32,000
38	Card mạng (NIC)	Loại Card chuẩn PCI, Tốc độ truyền ≥ 100 Mb/s	17,556
39	Card mạng không dây	Thông số: ≥ 802.11g	45,389
40	Cầu cáp	Loại thông dụng trên thị trường	2,778
41	Động cơ điện 1 pha	P ≥ 0.35 kW	17,833
42	Động cơ điện 3 pha	P ≥ 0.75 kW	17,833
43	Đồng hồ chỉ thị pha	Điện áp làm việc 110 ÷ 600 VAC Tần số hiệu ứng: 50/60 Hz	13,167
44	Dụng cụ cơ khí cầm tay. Mỗi bộ bao gồm	Loại thông dụng trên thị trường	9,500
	Búa nguội		
	Búa cao su		
	Cưa sắt		
	Bộ Tuýp		
	Bộ cờ lê		
	Bộ lục Giác		
	Thước lá		
	Thước cặp		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Panme		
	Ke góc		
	Thước đo ren		
45	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy. Mỗi bộ bao gồm:	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy, chữa cháy	3,333
	Bình chữa cháy CO_2		
	Dụng cụ chữa cháy		
	Thiết bị báo cháy		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy		
	Thùng phuy sắt		
46	Êtô song hành	Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200) mm	30,000
47	Giá đỡ anten	Loại thông dụng trên thị trường	5,278
48	Giá hàn đa năng	Có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn	5,000
49	Hệ điều hành máy chủ	Phiên bản hệ điều hành phổ biến. Cài đặt được các dịch vụ thông thường trên hệ thống mạng	0,778
50	Hệ điều hành máy trạm	Phiên bản tương thích với cấu hình máy tính Sử dụng cài đặt được cho 19 máy tính	0,778
51	Hệ thống Anten Single	Băng tần 900 Mhz đến 1800 Mhz	10,444
52	Hệ thống cảnh báo. Mỗi bộ gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	6,132
	Cảnh báo mở cửa tủ		
	Báo cháy/Báo khói		
	Cảnh báo điều hòa		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Cảnh báo hệ thống chống sét		
	Cảnh báo nhiệt độ < 00C > 450C		
	Cảnh báo cạn nguồn acquy		
	Cảnh báo anten		
	Cảnh báo hệ thống viba		
	Cảnh báo mất đường truyền		
	Cảnh báo đột nhập		
53	Hệ thống chống sét. Mỗi bộ gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	3,333
	Kim thu sét		
	Cọ tiếp địa		
	Hộp kiểm tra tiếp địa		
	Cáp đồng tiếp địa		
	Thanh đồng tiếp địa		
54	Hệ thống điện năng lượng mặt trời. Mỗi bộ gồm:	Công suất: 270 - 340 W	2,778
	Pin năng lượng mặt trời		
	Bộ inverter hòa lưới DC-AC		
	Thiết bị giám sát qua internet		
	Thiết bị ngoại vi hệ thống, thi công phần điện		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Hệ thống khung giàn giá đỡ tấm pin		
	Tủ CB đóng, ngắt điện		
55	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút (1 ÷ 2) m^3/s	1,667
56	Hệ thống lưu trữ mạng	Tối thiểu 02 khay đĩa Hỗ trợ truy cập từ xa	6,500
57	Hệ thống máy nổ tự động	Loại thông dụng trên thị trường	5,167
58	Hệ thống truyền dẫn ODF	Loại thông dụng trên thị trường	5,167
59	Hệ thống tủ nguồn AC	Loại thông dụng trên thị trường	7,111
60	Hệ thống tủ nguồn DC - Bộ phận lưu trữ năng lượng (acqui)	Cấp nguồn 48 V đến 56 V 2 V 300 Ah - 500 Ah	7,111
61	Hộp kết nối hệ thống cáp theo phương dọc	Loại thông dụng trên thị trường	25,000
62	Hộp kết nối hệ thống cáp theo phương ngang	Loại thông dụng trên thị trường	25,000
63	Khí cụ điện. Mỗi bộ bao gồm:	Loai thông dụng trên thị trường	18,333
	Nút nhấn		
	Khóa điện		
	Nút dừng khẩn cấp		
	Công tắc tơ		
	Áp tô mát chống giật 1 pha		
	Áp tô mát chống giật 3 pha		
64	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	0,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
65	Khối điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	0,333
66	Kìm kẹp phôi hàn	Loại thông dụng trên thị trường	5,000
67	KVM Switch	Hỗ trợ giao diện USB, RJ-45	0,778
68	Mặt nạ hàn	Loại thông dụng trên thị trường	31,667
69	Mẫu vật liệu điện	Các loại vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu dẫn từ, vật liệu bán dẫn thông dụng trên thị trường	5,944
70	Máy cắt cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	4,389
71	Máy chủ	Loại 1U Cài đặt được các dịch vụ cơ bản cho hệ thống mạng	0,778
72	Máy đo công suất quang	Cổng đo công suất: Ge/GeX Phạm vi đo: 10 to -60/26 to -50 Số bước sóng nhận dạng: 10 Độ chính xác: ± 5% ± 1 nW Hiển thị: dB/dBm/W Tự động nhận dạng bước sóng: có	2,222
73	Máy đo xác định lỗi sợi cáp quang	Bước Sóng hoạt động: 1550nm/ 1310nm Kiểu sợi quang: 9/125um SM Sợi Công suất phát lớn nhất của laser: ≥ 60mW Hiển thị khoảng cách Tối đa phản ánh: 60 km (≥ 1dB)	2,222
74	Máy hàn cáp quang	Loại thông dụng trên thị trường	8,333
75	Máy hàn chì	Loại thông dụng trên thị trường	8,333
76	Máy hàn hồ quang	Phạm vi điều chỉnh dòng hàn: 20 ÷ 250 (A)	5,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
77	Máy hiện sóng	Dải tần > = 20 MHz, Hiển thị 2 kênh	1,667
78	Máy hiện sóng 500 MHz - 5Gsa/s	Băng thông: 500Mhz Tốc độ lấy mẫu: 5 GS/sRise Time: 700ps	6,667
79	Máy khoan bàn	Đường kính mũi khoan ≤ 16 mm	3,333
80	Máy khoan bê tông	Có thông số kỹ thuật thông dụng	11,111
81	Máy khoan cầm tay	Có thông số kỹ thuật thông dụng	39,333
82	Máy kiểm tra dây cáp	Thích hợp kiểm tra cho các loại cáp: nhiều lõi và 1 lõi Phạm vi đo: nhiều lõi: 3 KM/một lõi: 4 KM Kiểu đầu ra: Liên tục/Flash (tần số 2 Hz) Cổng ra: 2.5 mm phổ (đầu nối FC) Độ cao: dưới 2.000 m	2,222
83	Máy mài hai đá	P ≥ 0,5 KW	3,333
84	Máy phân tích mạng véc tơ vi sóng cầm tay 9GHz	Tần số lớn nhất: 9 GHz Dải động: 128 dB Công suất ra: 13 dBm Nhiễu hài: -60 dBc Nhiễu nền: -116 dBm Dòng phân tích mạng	6,667
85	Máy phân tích phổ 7 GHz	Giải tần: 9 kHz ~ 3.0 GHz Độ phân giải: > 1 Hz Độ rộng dải động đầu vào: -130 ~ 20 dBm	6,667
86	Máy phân tích trạm BTS cầm tay	2G, 3G, 4G, 2 Mhz ~ 4 Ghz	2,222
87	Máy phát tín hiệu RF 6 GHz	Giải tần: 950 kHz đến 6.0 GHz Độ phân giải tần số: 1 µHz Tốc độ chuyển mạch: < 8 ms	6,667

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
88	Máy phát xung	Dải tần: 10 MHz Tốc độ lấy mẫu: 200 MSa/s. Độ chính xác: 20 ppm. Dải biên độ: 1 mVpp to 10 Vpp Độ phân giải: 0.1 mV	8,333
89	Máy tính cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	1,286
90	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows & Office)	206,114
91	Mô hình động cơ 1 pha	P ≥ 0,37 kW; cắt 1/4 stato	4,722
92	Mô hình động cơ 3 pha	P ≥ 0,37 kW; cắt 1/4 stato	4,722
93	Mô hình hệ thống an toàn điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện	5,944
94	Mô hình máy biến áp 1 pha	Loại thông dụng trên thị trường	4,722
95	Mô hình máy biến áp 3 pha	S ≥ 500VA	4,722
96	Mô hình máy phát điện	S ≥ 1KVA, cắt 1/4 stato	2,778
97	Mô hình thực hành điện tử cơ bản. Mỗi bộ bao gồm: *Khối chỉnh lưu* *Khối ổn áp* *Khối bảo vệ* *Khối khuếch đại công suất* *Bộ nguồn một chiều*	Loại thông dụng trên thị trường	8,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
98	Modem	Tối thiểu 4 cổng LAN Hỗ trợ wifi với hai băng tần 2.4 GHz và 5.0 GHz	13,000
99	Patch panel	Tối thiểu 24 cổng	10,444
100	Phần mềm ảo hóa	- Phiên bản phổ biến - Sử dụng cài đặt được cho 19 máy tính	0,778
101	Phần mềm diệt virus	- Phiên bản phổ biến - Sử dụng cài đặt được cho 19 máy tính	8,278
102	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	0,333
103	Phần mềm mô phỏng mạng máy tính	Thông dụng tại thời điểm mua sắm, phù hợp với yêu cầu đào tạo và cấu hình phần cứng. Cài đặt được cho 19 máy. (Cisco Packet Tracer, GNS3…)	5,556
104	Phần mềm tường lửa	Phiên bản phổ biến Sử dụng trên các hệ điều hành tương ứng Sử dụng cài đặt được cho máy tính	0,778
105	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,333
106	Test board	Loại thông dụng trên thị trường	50,000
107	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Tối thiểu 24 cổng, có hệ điều hành	7,167
108	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm Dung lượng tối thiểu 16 GBs	0,556

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
109	Thiết bị tường lửa	Tối thiểu 10 cổng GE RJ45	2,167
110	Thiết bị uốn cong	U = 220 V; P ≥ 0,5 KW	5,000
111	Tủ BTS. Mỗi bộ gồm: *Thiết bị 2G* *Thiết bị 3G* *Thiết bị 4G*	Loại thông dụng trên thị trường	7,111
112	Tủ đựng dụng cụ, tài liệu	Loại thông dụng trên thị trường	11,889
113	Tủ mạng	Kích thước: (600 x 550 x 1000) mm - Kết cấu: Dạng đứng, có thể tháo rời - Phụ kiện: quạt hút gió; Ổ cắm nguồn 6 chấu đa năng	9,556
114	Tủ sắt	Loại thông dụng trên thị trường	5,556
115	Tủ sấy que hàn	Thông dụng có sẵn trên thị trường	1,667
116	Vỏ tủ điện	Phủ sơn (tĩnh điện) Cao: ≥ 1500 mm Rộng: ≥ 700 mm Sâu: ≥ 500 mm D: ≥ (1 ÷ 2) mm	12,000

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Bút viết bảng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,629
2	Khăn lau	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,686
3	Giấy A4	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	89,486
4	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0,089
5	Băng keo cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	3,833
6	Băng y tế	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
7	Bao bố	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
8	Bao tay	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,200
9	Bình bột	Bình	Loại thông dụng trên thị trường	0,222

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
10	Bình $C0_2$	Bình	Loại thông dụng trên thị trường	0,222
11	Bo đồng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,000
12	Bộ giữa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
13	Bộ mũi khoan	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,333
14	Bông y tế	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
15	Bu lông - đai ốc	Bộ	Phù hợp với cỡ dây	0,200
16	Bút long dầu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,833
17	Cáp đồng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0,700
18	Cáp mạng UTP	Mét	Chuẩn CAT5E	7,100
19	Cáp quang đơn và đa mode	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	77,778
20	Cát	Khối	Loại thông dụng trên thị trường	0,111
21	Chì hàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	0,333
22	Cồn 90 độ	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	1,611
23	Đá cắt	Viên	Đường kính Ø100	0,111
24	Đá mài	Viên	Đường kính Ø100	0,111
25	Đầu bấm mạng RJ45 bọc nhựa	Chiếc	Chuẩn CAT5E	94,000
26	Đầu cốt	Gói	Loại thông dụng trên thị trường	1,500
27	Dầu nhớt	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,111
28	Đầu nối quang đơn và đa mode	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường (đơn: SC/APC, SC/UPC, LC/APC, LC/UPC, FC, ST; đa: SC/APC; LC/UPC)	1,500
29	Đầu nối quang nhanh	Chiếc	Chuẩn SC/FC	7,500
30	Đầu số	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0,317
31	Dây điện	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	20,800
32	Dây nhảy mạng	Chiếc	Chuẩn CAT5E	5,867
33	Dây nhảy quang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường (đơn: SC/APC, SC/UPC, LC/APC, LC/UPC, FC, ST; đa: SC/APC; LC/UPC)	0,700

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
34	Dây rút 2T	Chiếc	Dài 20 cm	43,333
35	Đinh vít + tắc kê	Gói	Loại thông dụng trên thị trường	2,833
36	Gạc y tế	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
37	Giắc kết nối	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,000
38	Giấy lau	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0,944
39	Giấy nhám	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	1,000
40	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,211
41	Hạt mạng RJ45	Chiếc	Chuẩn CAT5E	94,111
42	Hóa chất giảm điện trở đất	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,167
43	Kính bảo vệ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,583
44	Máng hộp	Cây	Kích thước: (400 x 200) mm	13,000
45	Măng xông cáp đồng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,167
46	Măng xông quang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,167
47	Mỡ bò	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,028
48	Mũi bắn vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,933
49	Mút lau đầu hàn	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,400
50	Nhãn dán	Gói	Loại thông dụng trên thị trường	5,000
51	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,033
52	Nước rửa bo đồng	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
53	Ống co nhiệt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4,000
54	Ống ruột gà	Mét	Đường kính: 20 mm	26,000
55	Ống thép	Mét	Loại Ø30 x 2 mm	0,089
56	Pin	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	3,250
57	Que hàn	Kg	Đường kính Ø2.5 mm	1,000
58	Rệp nối cáp đồng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,667
59	Rệp nối quang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,167
60	Thép tấm	Kg	Chiều dày δ = 1,5 mm	0,800
61	Xăng	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,222

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

Phụ lục 25b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ĐÀI TRẠM VIỄN THÔNG

(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 lắp đặt đài trạm viễn thông

Mã ngành, nghề: 6520219

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông

III. Định mức vật tư ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông

PHẦN THUYẾT MINH

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

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

- Định mức lao động là mức tiêu hao lao động 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 chính là thời gian đào tạo hoàn thành năng lực 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 thiết bị cần thiết đối với 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/năng lượng tiêu hao 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 lắp đặt đài trạm viễn thông 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 lắp đặt đài trạm viễn thông 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 lắp đặt đài trạm viễn thông, trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 18 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.295 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt đài trạm viễn thông, 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 LẮP ĐẶT ĐÀI TRẠM VIỄN THÔNG

Mã ngành, nghề**:** 6520219

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 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	104
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	21
2	Định mức giờ dạy thực hành	83
II	**Định mức lao động gián tiếp**	15,6

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 thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows và office)	22,343
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: 1800 mm x 1800 mm	22,343
3	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường Độ phân giải ≥ 600 dpi	22,029
4	Scanner	Loại thông dụng trên thị trường	8,469
5	Bảng di động	Loại thông dụng trên thị trường	22,343

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Ampe kìm AC	ACA: 42.00A/42,0A/1000A ACV: 4.200V - 600V	3,889
2	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,333
3	Bàn máp	Kích thước ≥ (400 x 1000) mm	1,667
4	Bàn nguội	Kích thước: ≥ (700 x 1200) mm	15,000
5	Bản vẽ cơ khí	Bản vẽ cơ khí Sử dụng để hướng dẫn đọc bản vẽ lắp và tách bản vẽ chi tiết	1,029
6	Bộ cắt lọc sét AC. Mỗi bộ gồm: *Cắt sét sơ cấp* *Cắt sét thứ cấp* *Mạch lọc các tần số nhiễu điện từ*	Loại thông dụng trên thị trường cắt sét từ 40 kA - 300 kA, lọc nhiễu EMI/RFI	7,111
7	Bộ chân đế cấp nguồn cho bo mạch	Cấp nguồn điện áp + 15 V/- 15 V và nguồn biến đổi + 10 V/- 10 V tới bo mạch, điều chỉnh dạng thô và tinh nguồn biến đổi + 10 V	14,167
8	Bộ chuyển đổi quang điện	Loại thông dụng trên thị trường 10/100 Mbps	15,000
9	Bộ chuyển đổi tín hiệu video sang quang	Loại thông dụng trên thị trường 10/100 Mbps	15,000
10	Bộ chuyển tiếp Repeater	Chuẩn dùng CAT5, CAT6 UTP Trở kháng: 80 - 120 ohm	52,000
11	Bộ định tuyến (Router)	Gồm 2 cổng nối tiếp, 2 cổng đồ họa mở rộng, 1 cổng màn hình	66,500

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
12	Bộ dụng cụ tháo lắp (điện - điện tử). Mỗi bộ gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	41,500
	Kìm ép cốt		
	Bút thử điện		
	Thước cuộn		
	Thước thăng bằng		
	Bộ kìm		
	Bộ tuốc nơ vít		
	Bộ cờ lê		
	Bộ lục giác		
13	Bộ dụng cụ tháo lắp (Mạng máy tính). Mỗi bộ gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	37,333
	Thiết bị kiểm tra cáp mạng		
	Kìm bấm cáp mạng		
	Tool nhấn mạng		
	Bộ kìm		
	Bộ tuốc nơ vít		
	Bộ cờ lê		
	Bộ lục giác		
14	Bộ dụng cụ tháo lắp (Viễn thông). Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	129,333
	Bút thử điện		
	Thước cuộn		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Bộ kìm		
	Bộ tuốc nơ vít		
	Bộ cờ lê		
	Bộ lục giác		
15	Bộ dụng cụ cầm tay nghề nguội. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	12,000
	Bô đục		
	Bộ dũa		
16	Bộ dụng cụ cứu thương. Mỗi bộ bao gồm:	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ cứu thương	3,333
	Tủ kính có khóa bấm		
	Cáng cứu thương		
	Dụng cụ sơ cứu		
17	Bộ dụng cụ lấy dấu	Loại thông dụng trên thị trường	7,333
	Compa vạch dấu		
	Chấm dấu		
	Mũi vạch		
18	Bộ dụng cụ thực hành quang. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	37,333
	Kìm tách vỏ quang		
	Đèn soi quang		
	Máy đo công suất quang		
	Kìm tuốt sợi quang		
	Lọ đựng cồn để vệ sinh sợi quang		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Dao cắt sợi quang		
	Băng keo điện		
	Kéo		
	Khăn giấy vệ sinh		
	Dao rọc giấy		
	Nhíp		
	Khăn lau sợi quang		
	Bộ tuốc nơ vít		
	Kính bảo vệ		
	Bộ ống co nhiệt		
19	Bộ linh kiện điện tử. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	14,167
	Các loại Diode		
	Các loại điện trở		
	Các loại Transistor		
	JFET		
	MOSFET		
	Tụ		
	IC		
	Chân đế IC		
	Led (đỏ, xanh, vàng)		
	Nút nhấn		
20	Bộ lưu điện	Công suất: > = 1000 VA	5,778
21	Bo mạch thí nghiệm hệ thống kỹ thuật số	Nguồn ± 5 VDC, ± 12 VDC, có bảo vệ quá tải. Bộ nguồn phát tín hiệu Sin, xung vuông điều chỉnh được tần số từ: 1 Hz ÷ 100 KHz. Bộ phát xung TTL từ: 10 Hz ÷ 1 MHz	14,167

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
22	Bo mạch xử lý tín hiệu số	Nguồn điện dc +15 V/-15 V bên ngoài để cấp nguồn cho bảng mạch thông qua jack cắm đầu vào 4 mm	14,167
23	Bộ mô phỏng đo kiểm tra mạng quang	Loại thông dụng trên thị trường	8,333
24	Bộ mô phỏng truyền dẫn quang tốc độ cao	Loại thông dụng trên thị trường	8,333
25	Bộ thiết bị đo lường điện - điện tử. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	28,833
	Đồng hồ đo vạn năng chỉ thị kim		
	Đồng hồ đo vạn năng chỉ thị số		
	Ampe kìm		
	Vôn kế DC		
	Vôn kế AC		
	Mê gôm mét		
	Cầu đo điện trở		
	Cosφ mét		
	Tần số kế		
	Oát mét		
	Teromét		
	Công tơ 1 pha		
	Công tơ 3 pha		
26	Bộ thu/phát wifi	Hỗ trợ 02 băng tần 2.4GHz và 5.0GHz	21,500
27	Bộ thực hành cảm biến. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng có trên thị trường	15,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Cảm biến thu phát quang		
	Cảm biến quang trở		
	Cảm biến từ		
	Cảm biến điện dung		
	Cảm biến khói		
	Cảm biến áp suất		
	Cảm biến hồng ngoại		
	Cảm biến độ ẩm		
	Đèn báo trạng thái		
28	Bộ thực hành điện 1 chiều. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	27,833
	Nguồn điện 1 chiều		
	Ampe kế DC		
	Vôn kế DC		
	Mô đun tải		
29	Bộ thực hành điện xoay chiều. Mỗi bộ bao gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	29,000
	Nguồn điện xoay chiều		
	Ampe kế AC		
	Vôn kế AC		
	Mô đun tải		
30	Bộ thực hành mô phỏng cho máy đo sợi quang đơn lớp	Loại thông dụng trên thị trường	8,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
31	Bộ thực hành về bộ thu phát sóng AM/FM	Tần số: 0.1 ~ 3 MHz - Tần số RF: 870 ~ 920 MHz - Điều chế AM/FM - Bộ trộn và bộ lọc 2.4 GHz - Giải cơ sở + Giải tần: 0.1~3 MHz, Step: 10 kHz + Biên độ: ± 1.5Vpp, ± 0.75Vpp into 50 Ohm	6,667
32	Bộ tranh vẽ các loại động cơ	Thể hiện dàn trải chi tiết các tổ đấu dây của các loại động cơ thông dụng	7,889
33	Cabin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn	5,000
34	Các bản vẽ mẫu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	3,167
35	Cáp feeder	Loại thông dụng trên thị trường	1.377,778
36	Cáp kết nối cổng console	Cổng kết nối RJ-45 to DB-9	102,000
37	Cáp serial	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feed	77,000
38	Card mạng (NIC)	Loại Card chuẩn PCI, Tốc độ truyền ≥ 100 Mb/s	109,778
39	Card mạng không dây	Thông số: ≥ 802.11g	140,389
40	Cầu cáp	Loại thông dụng trên thị trường	4,167
41	Động cơ điện 1 pha	P ≥ 0.35 kW	23,667
42	Động cơ điện 3 pha	P ≥ 0.75 kW	23,667
43	Đồng hồ chỉ thị pha	Điện áp làm việc 110 ÷ 600VAC Tần số hiệu ứng: 50/60 Hz;	19,000
44	Dụng cụ cơ khí cầm tay. Mỗi bộ bao gồm: *Búa nguội*	Loại thông dụng trên thị trường	9,500

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Búa cao su		
	Cưa sắt		
	Bộ Tuýp		
	Bộ cờ lê		
	Bộ lục Giác		
	Thước lá		
	Thước cặp		
	Panme		
	Ke góc		
	Thước đo ren		
45	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy. Mỗi bộ bao gồm:	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy, chữa cháy	3,333
	Bình chữa cháy CO_2		
	Dụng cụ chữa cháy		
	Thiết bị báo cháy		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy		
	Thùng phuy sắt		
46	Êtô song hành	Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200)mm	30,000
47	Giá đỡ anten	Loại thông dụng trên thị trường	6,667
48	Giá hàn đa năng	Có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn	5,000
49	Hệ điều hành máy chủ	Phiên bản hệ điều hành phổ biến. Cài đặt được các dịch vụ thông thường trên hệ thống mạng	2,000
50	Hệ điều hành máy trạm	Phiên bản tương thích với cấu hình máy tính Sử dụng cài đặt được cho 19 máy tính	8,056

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
51	Hệ thống Anten Single	Băng tần 900 Mhz đến 1800 Mhz	13,778
52	Hệ thống cảnh báo. Mỗi bộ gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	11,278
	Cảnh báo mở cửa tủ		
	Báo cháy/Báo khói		
	Cảnh báo điều hòa		
	Cảnh báo hệ thống chống sét		
	Cảnh báo nhiệt độ $< 0^0C > 45^0C$		
	Cảnh báo cạn nguồn acquy		
	Cảnh báo anten		
	Cảnh báo hệ thống viba		
	Cảnh báo mất đường truyền		
	Cảnh báo đột nhập		
53	Hệ thống chống sét. Mỗi bộ gồm:	Loại thông dụng trên thị trường	3,333
	Kim thu sét		
	Cọ tiếp địa		
	Hộp kiểm tra tiếp địa		
	Cáp đồng tiếp địa		
	Thanh đồng tiếp địa		
54	Hệ thống điện năng lượng mặt trời. Mỗi bộ gồm:	Công suất tối đa 270 - 340w	3,889

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
	Pin năng lượng mặt trời		
	Bộ inverter hòa lưới DC-AC		
	Thiết bị giám sát qua internet		
	Thiết bị ngoại vi hệ thống, thi công phần điện		
	Hệ thống khung giàn giá đỡ tấm pin		
	Tủ CB đóng, ngắt điện		
55	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút (1 ÷ 2) m^3/s	1,667
56	Hệ thống lưu trữ mạng	Tối thiểu 02 khay đĩa Hỗ trợ truy cập từ xa	21,500
57	Hệ thống máy nổ tự động	Loại thông dụng trên thị trường	7,111
58	Hệ thống truyền dẫn ODF	Loại thông dụng trên thị trường	7,111
59	Hệ thống tủ nguồn AC	Loại thông dụng trên thị trường	9,056
60	Hệ thống tủ nguồn DC - Bộ phận lưu trữ năng lượng (acquy)	Cấp nguồn 48V đến 56V 2V300Ah - 500Ah	9,056
61	Hộp kết nối hệ thống cáp theo phương dọc	Loại thông dụng trên thị trường	37,500

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
62	Hộp kết nối hệ thống cáp theo phương ngang	Loại thông dụng trên thị trường	37,500
63	Khí cụ điện. Mỗi bộ bao gồm: *Nút nhấn* *Khóa điện* *Nút dừng khẩn cấp* *Công tắc tơ* *Áp tô mát chống giật 1 pha* *Áp tô mát chống giật 3 pha*	Loại thông dụng trên thị trường	24,167
64	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	0,333
65	Khối điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	0,333
66	Kìm kẹp phôi hàn	Loại thông dụng trên thị trường	5,000
67	KVM Switch	Hỗ trợ giao diện USB, RJ-45	5,778
68	Mặt nạ hàn	Loại thông dụng trên thị trường	31,667
69	Mẫu vật liệu điện	Các loại vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu dẫn từ, vật liệu bán dẫn thông dụng trên thị trường	7,889
70	Máy cắt cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	10,500
71	Máy chủ	Loại 1U Cài đặt được các dịch vụ cơ bản cho hệ thống mạng	2,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
72	Máy đo công suất quang	Cổng đo công suất: Ge/GeX Phạm vi đo: 10 to -60/26 to -50 Số bước sóng nhận dạng: 10 Độ chính xác: ± 5% ± 1 nW Hiển thị: dB/dBm/W Tự động nhận dạng bước sóng: có	3,889
73	Máy đo xác định lỗi sợi cáp quang	Bước Sóng hoạt động: 1550nm/1310nm Kiểu sợi quang: 9/125um SM Sợi Công suất phát lớn nhất của laser: ≥ 60mW Hiển thị khoảng cách Tối đa phản ánh: 60 km (≥ 1dB)	3,889
74	Máy hàn cáp quang	Loại thông dụng trên thị trường	12,500
75	Máy hàn chì	Loại thông dụng trên thị trường	14,167
76	Máy hàn hồ quang	Phạm vi điều chỉnh dòng hàn: 20 ÷ 250 (A)	5,000
77	Máy hiện sóng	Dải tần > = 20MHz, Hiển thị 2 kênh	1,667
78	Máy hiện sóng 500MHz - 5Gsa/s	Băng thông: 500Mhz Tốc độ lấy mẫu: 5 GS/s Rise Time: 700ps	6,667
79	Máy khoan bàn	Đường kính mũi khoan ≤ 16mm	3,333
80	Máy khoan bê tông	Có thông số kỹ thuật thông dụng	13,333
81	Máy khoan cầm tay	Có thông số kỹ thuật thông dụng	49,333
82	Máy kiểm tra dây cáp	Thích hợp kiểm tra cho các loại cáp: nhiều lõi và 1 lõi Phạm vi đo: nhiều lõi: 3 KM/một lõi: 4 KM Kiểu đầu ra: Liên tục/Flash (tần số 2Hz) Cổng ra: 2.5 mm phổ (đầu nối FC) Độ cao: dưới 2.000 m	3,889

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
83	Máy mài hai đá	P ≥ 0,5 KW	3,333
84	Máy phân tích mạng véc tơ vi sóng cầm tay 9GHz	Tần số lớn nhất: 9 GHz Dải động: 128 dB Công suất ra: 13 dBm Nhiễu hài: - 60 dBc Nhiễu nền: -116 dBm Dòng phân tích mạng	6,667
85	Máy phân tích phổ 7GHz	Giải tần: 9 kHz ~ 3.0 GHz Độ phân giải: > 1 Hz Độ rộng dải động đầu vào: -130 ~ 20 dBm	6,667
86	Máy phân tích trạm BTS cầm tay	2G, 3G, 4G, 2Mhz ~ 4Ghz	3,889
87	Máy phát tín hiệu RF 6GHz	Giải tần: 950 kHz đến 6.0 GHz Độ phân giải tần số: 1 µHz Tốc độ chuyển mạch: <8 ms	6,667
88	Máy phát xung	Dải tần: 10MHz Tốc độ lấy mẫu: 200 MSa/s. Độ chính xác: 20 ppm. Dải biên độ: 1m Vpp to 10 Vpp Độ phân giải: 0.1mV	8,333
89	Máy tính cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	1,286
90	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (đã được cài đặt hệ điều hành Windows & Office)	445,800
91	Mô hình động cơ 1 pha	P ≥ 0,37 kW; cắt 1/4 stato	6,667
92	Mô hình động cơ 3 pha	P ≥ 0,37kW; cắt 1/4 stato	6,667

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
93	Mô hình hệ thống an toàn điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện	7,889
94	Mô hình máy biến áp 1 pha	Loại thông dụng trên thị trường	6,667
95	Mô hình máy biến áp 3 pha	S ≥ 500 VA	6,667
96	Mô hình máy phát điện	S ≥ 1 KVA, cắt 1/4 stato	4,722
97	Mô hình thực hành điện tử cơ bản. Mỗi bộ bao gồm: *Khối chỉnh lưu* *Khối ổn áp* *Khối bảo vệ* *Khối khuếch đại công suất* *Bộ nguồn một chiều*	Loại thông dụng trên thị trường	14,167
98	Modem	Tối thiểu 4 cổng LAN Hỗ trợ wifi với hai băng tần 2.4 GHz và 5.0 GHz	28,000
99	Patch panel	Tối thiểu 24 cổng	30,444
100	Phần mềm ảo hóa	- Phiên bản phổ biến - Sử dụng cài đặt được cho 19 máy tính	9,000
101	Phần mềm diệt virus	- Phiên bản phổ biến - Sử dụng cài đặt được cho 19 máy tính	18,167
102	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	0,333
103	Phần mềm mô phỏng mạng máy tính	Thông dụng tại thời điểm mua sắm, phù hợp với yêu cầu đào tạo và cấu hình phần cứng. Cài đặt được cho 19 máy. (Cisco Packet Tracer, GNS3…)	9,556

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
104	Phần mềm tường lửa	Phiên bản phổ biến Sử dụng trên các hệ điều hành tương ứng Sử dụng cài đặt được cho máy tính	9,000
105	Switch Layer 3	Switch layer 3 có 24 port	22,167
106	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm; thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,333
107	Test board	Loại thông dụng trên thị trường	85,000
108	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Tối thiểu 24 cổng, có hệ điều hành	22,167
109	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm. Dung lượng tối thiểu 16GBs	1,668
110	Thiết bị tường lửa	Tối thiểu 10 cổng GE RJ45	7,167
111	Thiết bị uốn cong	U = 220V; P ≥ 0,5 KW	5,000
112	Tủ BTS. Mỗi bộ gồm: *Thiết bị 2G* *Thiết bị 3G* *Thiết bị 4G*	Loại thông dụng trên thị trường	9,056
113	Tủ đựng dụng cụ, tài liệu	Loại thông dụng trên thị trường	15,778
114	Tủ mạng	Kích thước: (600 x 550 x 1000) mm - Kết cấu: Dạng đứng, có thể tháo rời - Phụ kiện: quạt hút gió; Ổ cắm nguồn 6 chấu đa năng	29,556
115	Tủ sắt	Loại thông dụng trên thị trường	5,556
116	Tủ sấy que hàn	Thông dụng có sẵn trên thị trường	1,667

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
117	Vỏ tủ điện	Phủ sơn (tĩnh điện) Cao: ≥ 1500 mm Rộng: ≥ 700 mm Sâu: ≥ 500 mm D: ≥ (1 ÷ 2) mm	17,833

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Bút viết bảng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,486
2	Khăn lau	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,571
3	Giấy A4	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	137,314
4	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0,137
5	Băng keo cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	5,667
6	Băng y tế	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
7	Bao bố	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
8	Bao tay	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,200
9	Bình bột	Bình	Loại thông dụng trên thị trường	0,222
10	Bình $C0_2$	Bình	Loại thông dụng trên thị trường	0,222
11	Bo đồng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3,000
12	Bộ giũa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
13	Bộ mũi khoan	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,800
14	Bông y tế	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
15	Bu lông - đai ốc	Bộ	Phù hợp với cỡ dây	0,200
16	Bút long dầu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	7,833
17	Cáp đồng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1,100
18	Cáp mạng UTP	Mét	Chuẩn CAT5E	8,200

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
19	Cáp quang đơn và đa mode	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	111,111
20	Cát	Khối	Loại thông dụng trên thị trường	0,111
21	Chì hàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	0,500
22	Cồn 90 độ	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	1,944
23	Đá cắt	Viên	Đường kính Ø100	0,111
24	Đá mài	Viên	Đường kính Ø100	0,111
25	Đầu bấm mạng RJ45 bọc nhựa	Chiếc	Chuẩn CAT5E	130,000
26	Đầu cốt	Gói	Loại thông dụng trên thị trường	1,889
27	Dầu nhớt	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,111
28	Đầu nối quang đơn và đa mode	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường (đơn: SC/APC, SC/UPC, LC/APC, LC/UPC, FC, ST; đa: SC/APC; LC/UPC)	2,100
29	Đầu nối quang nhanh	Chiếc	Chuẩn SC/FC	10,333
30	Đầu số	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0,433
31	Dây điện	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	34,600
32	Dây nhảy mạng	Chiếc	Chuẩn CAT5E	8,267
33	Dây nhảy quang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường (đơn: SC/APC, SC/UPC, LC/APC, LC/UPC, FC, ST; đa: SC/APC; LC/UPC)	1,050
34	Dây rút 2T	Chiếc	Dài 20 cm	64,167
35	Đinh vít + tắc kê	Gói	Loại thông dụng trên thị trường	6,000
36	Gạc y tế	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,667
37	Giắc kết nối	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,800
38	Giấy lau	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	1,278
39	Giấy nhám	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	1,000

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
40	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,389
41	Hạt mạng RJ45	Chiếc	Chuẩn CAT5E	126,278
42	Hóa chất giảm điện trở đất	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,167
43	Kính bảo vệ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,750
44	Máng hộp	Cây	Kích thước: (400 x 200) mm	18,833
45	Măng xông cáp đồng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,233
46	Măng xông quang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,233
47	Mỡ bò	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,028
48	Mũi bắn vít	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,267
49	Mút lau đầu hàn	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,600
50	Nhãn dán	Gói	Loại thông dụng trên thị trường	11,389
51	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,044
52	Nước rửa bo đồng	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,078
53	Ống co nhiệt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,000
54	Ống ruột gà	Mét	Đường kính: 20 mm	39,000
55	Ống thép	Mét	Loại Ø30 x 2 mm	0,089
56	Pin	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	4,583
57	Que hàn	Kg	Đường kính Ø2.5 mm	1,000
58	Rệp nối cáp đồng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,333
59	Rệp nối quang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3,000
60	Thép tấm	Kg	Chiều dày δ = 1,5 mm	0,800
61	Xăng	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,222

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

Phụ lục 26a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGHỀ VẬN HÀNH NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

(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 nghề: Vận hành nhà máy thủy điện

Mã nghề: 5520246

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Vận hành nhà máy thủy điện

II. Định mức thiết bị nghề Vận hành nhà máy thủy điện

III. Định mức vật tư nghề Vận hành nhà máy thủy điện

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện 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 Vận hành nhà máy thủy điện do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện 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 này làm căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức này 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;

+ 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 Vận hành nhà máy thủy điện 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 Vận hành nhà máy thủy điện 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 Vận hành nhà máy thủy điện, 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 1425 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện, trình độ trung cấp khác với các điều kiện khác 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: VẬN HÀNH NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

Mã ngành, nghề: 5520246

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 18 học sinh.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Trình độ/Bậc kỹ năng của người lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	
1	*Định mức giờ dạy lý thuyết*	*15,7*
2	*Định mức giờ dạy thực hành*	*48,6*
II	**Định mức lao động gián tiếp**	**9,6**

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	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được phần mềm mô phỏng	16,2
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm	16,2
3	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường	1,57
B	**Thiết bị dạy thực hành**		
1	Mối ghép cơ khí	Các mối ghép chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước nhỏ gọn	2,86

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
2	Máy vi tính	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được phần mềm mô phỏng	50,00
3	Khí cụ điện đóng cắt hạ áp	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
4	Khí cụ điện điều khiển	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
5	Khí cụ điện bảo vệ	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
6	Mô hình hệ thống điện chiếu sáng cơ bản	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
7	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	11,11
8	Các bộ truyền động cơ khí	Cơ chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp	0,83
9	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp	0,83
10	Bộ mẫu dẫn điện, dẫn từ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,56
11	Bộ mẫu cách điện đặc trưng cho cách điện rắn, lỏng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,56
12	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	124,00
13	Hệ thống mạng LAN	Kết nối được 18 máy vi tính	2,22
14	Bàn thực hành mạng truyền thông công nghiệp	Loại thông dụng trên thị trường	5,00
15	Bộ dụng cụ điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	100,67
16	Ampe kìm	Loại thông dụng trên thị trường	38,44

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17	Bàn thực hành PLC	Thông dụng trên thị trường, phù hợp với thời điểm mua sắm	25,00
18	Mô hình cảm biến quang điều khiển thiết bị nâng hạ bàn máy	Phù hợp với yêu cầu của bàn thực hành PLC	5,00
19	Mô hình cảm biến nhiệt độ điều khiển nhiệt độ trong phòng kín	Phù hợp với yêu cầu của bàn thực hành PLC	5,00
20	Hệ thống mạng LAN	Kết nối được 18 máy vi tính với nhau	2,22
21	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,56
22	Khối điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	0,56
23	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	0,56
24	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	0,56
25	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm	6,11
26	Scanner	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,11
27	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,11
28	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều và một chiều	Loại thông dụng trên thị trường	10,00
29	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	- Dải tần số: ≥ 20 MHz - Kiểu hiện thị 2 kênh	3,33
30	Máy phát xung	- Dải tần số: 0,05 Hz ÷ 5 MHz - Phát tần đa chức năng	3,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
31	Bộ linh kiện điện tử cơ bản	Bao gồm các linh kiện điện tử thụ động, tích cực	10,00
32	Bàn thực hành điện tử	- Nguồn một chiều vô cấp - Nguồn một chiều đối xứng: (5, 9, 12, 24) V - Nguồn xoay chiều: 220 V - Nguồn xoay chiều: 24 V - Có bảo vệ quá áp, quá dòng - Bao gồm các mô đun thực hành điện tử cơ bản	10,00
33	Thước cặp	Dải đo: (0 ÷ 300) mm	16,67
34	Bộ đồ nghề gia công ống PE	Loại thông dụng trên thị trường	33,61
35	Bộ phụ kiện	- Kích thước: (0,25 ÷ 20) inch - Đường kính: ≥ 130 mm	15,00
36	Bộ thực hành tính thuận nghịch của máy điện 1 chiều	Loại thông dụng trên thị trường	4,67
37	Bộ thực hành tính thuận nghịch của máy điện xoay chiều	Loại thông dụng trên thị trường	4,67
38	Động cơ điện một chiều	Công suất: ≤ 5 kW	13,33
39	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha rôto dây quấn	Công suất: ≤ 3 kW	13,33
40	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha rôto lồng sóc	Công suất: ≤ 3 kW	13,33
41	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha rôto dây quấn	Công suất: ≤ 5 kW	13,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
42	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha rôto lồng sóc	Công suất: ≥ 0,75 kW	13,33
43	Đồng hồ đo áp lực nước	- Đường kính: (100 ÷ 200) mm - Dải đo: (0 ÷ 500) kg/cm^2	4,67
44	Khoan điện cầm tay	Công suất: ≥ 270 W	13,78
45	Máy bơm chìm	- Lưu lượng: ≤ 20 m^3/h - Cột áp: ≤ 30 m - Công suất: ≥ 1 kW	3,33
46	Máy bơm cứu hỏa dùng động cơ xăng	- Lưu lượng: ≤ 40 m^3/h - Cột áp: ≤ 60 m - Công suất: ≤ 5 kW	5,00
47	Máy bơm nước ly tâm	- Lưu lượng: ≤ 20 m^3/h - Cột áp từ 10m đến 40 m - Công suất: ≤ 5 kW	5,00
48	Máy bơm tăng áp tự động	- Lưu lượng: ≤ 3 m^3/h - Cột áp: ≤ 30 m - Công suất: ≤ 5 kW	5,00
49	Máy bơm trục đứng	- Lưu lượng: ≤ 20 m^3/h - Cột áp: ≤ 30 m - Công suất: ≤ 5 kW	3,78
50	Máy cắt cầm tay	Công suất: ≤ 1 kW	14,89
51	Máy phát điện xoay chiều 1 pha	Công suất: ≥ 1 kW	20,00
52	Quạt thông gió hướng trục	Công suất ≤ 0,5 kW	6,67
53	Quạt thông gió tròn, tản nhiệt	Công suất ≤ 0,5 kW	6,67
54	Quạt thông gió vuông	Công suất ≤ 0,4 kW	6,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
55	Rơle bảo vệ đường dây Basler	Công suất: (1 ÷ 30) MW	3,50
56	Rơle bảo vệ máy biến áp Basler	Công suất: (1 ÷ 30) MW	3,50
57	Rơle bảo vệ máy phát điện Basler	Công suất: (1 ÷ 30) MW	3,50
58	Thiết bị chống sét	- Kim thu sét: ≤ 5 m - Cọc thép bọc đồng dài: ≤ 3 m	3,50
59	Vam 3 chấu	Độ mở: ≤ 400 mm, có đổi chiều vam trong vam ngoài	3,33
60	Vam tháo vòng bi	Độ mở: ≥ 60 mm	3,33
61	Van bướm điều khiển khí nén	- Kích cỡ: (25 ÷ 35) mm - Áp lực: (16 ÷ 64) kg/cm^2	3,33
62	Van cửa	- Kích thước: ≤ 500 mm - Áp lực: ≤ 64 kg/cm^2	3,33
63	Phần mềm diệt virus	Phiên bản phổ biến	1,11
64	Phần mềm mô phỏng vận hành và giám sát hệ thống điện	Phiên bản phổ biến	3,11
65	Phần mềm vẽ điện	Phiên bản phổ biến	25,00
66	Phần mềm vẽ kỹ thuật	Phiên bản phổ biến	25,00
67	Bộ phần mềm phông chữ tiếng Việt	Phiên bản phổ biến	1,11
68	Bộ phần mềm văn phòng	Phiên bản phổ biến	25,00
69	Bộ dụng cụ ta rô ren	Ta rô được các loại ren trục và lỗ	8,33
70	Khối D	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
71	Đe	Trọng lượng: ≥ 70 kg	5,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
72	Thiết bị uốn cong	- Góc uốn: $0^0 \div 180^0$; - Góc bàn xoay: 18^0	5,00
73	Bàn thực hành cảm biến	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
74	Bộ phanh đĩa thủy lực	- Đường kính đĩa phanh: (250 ÷ 300) mm - Đường kính xy lanh: 50 mm	30,00
75	Lưới chắn rác của nhận nước	- Kích thước: (1500 x 2000) mm - Khoảng cách giữa các thanh lưới: 100 mm	15,00
76	Van sửa chữa	- Kích thước: (1500 x 2000) mm - Mặt bên có lắp giăng cao su dạng củ tỏi để làm kín	15,00
77	Van sự cố	- Kích thước: (1500 x 2000) mm - Mặt bên có lắp giăng cao su dạng củ tỏi để làm kín	15,00
78	Van trước tua bin	- Đường kính: 1000 mm - Cột nước làm việc lớn nhất: 203000 mm	15,00
79	Thiết bị điều khiển đóng mở van trước tua bin	- Động cơ: 1,5 kW - Áp suất dầu: 2.5 Mpa - Thời gian đóng mở: (30 ÷ 60) s	10,00
80	Ổ đỡ	- Đường kính trong: 480 mm - Lớp chống mài mòn: 03 lớp	10,00
81	Van nạp nước cân bằng	- Kích thước: DN 300 - Áp suất làm việc: 260 PSI	10,00
82	Bộ điều tốc	- Phạm vi điều chỉnh tần số: (47,5 ÷ 55,5) Hz - Phạm vi điều chỉnh phụ tải: (0 ÷ 100)%	9,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
83	Hệ thống thủy lực	- Áp lực: 70Mpa - Lưu lượng: 5 lít/phút - Công suất động cơ: 750 W	32,33
84	Máy nén khí	- Công suất động cơ: 1,5 kW - Dung tích bình: 24 lít - Áp suất tối đa: 8 kg/cm^2 - Lưu lượng khí: 198 lít/phút	1,00
85	Thiết bị nâng hạ cửa van bằng điện (Pa lăng)	- Tải trọng: 5 tấn - Công suất động cơ: 2,9 kW - Chiều cao nâng: 6 m	10,67
86	Thiết bị nâng hạ cửa van bằng trục vít	- Tải trọng: 5 tấn - Đường kính trục vít: 100 mm - Dài: 3,5 m	10,00
87	Máy hàn hồ quang tay	Công suất đầu ra: ≥ 7 kVA	0,67
88	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	20,00
89	Súng vặn ốc vận hành bằng khí nén	Đai ốc: (12 ÷ 36) mm	5,83
90	Clê lực	Giới hạn: (6 ÷ 36) mm	2,22
91	Bộ dụng cụ nhổ bulông	Nhổ được bu lông gãy: (10 ÷ 36) mm	2,22
92	Máy phát điện một chiều	Công suất: ≤ 5 kW	18,67
93	Máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất: ≥ 3 kW	13,33
94	Máy biến áp 3 pha	Công suất: ≥ 5 kVA	7,33
95	Máy biến áp 1 pha	Công suất: ≥ 1 kVA	7,33
96	Máy biến áp tự ngẫu	Công suất: ≥ 1 kVA	7,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
97	Bộ tự động điều chỉnh điện áp AVR	Phù hợp với công suất của máy phát	5,11
98	Bộ điều chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều	- Dòng điện tải: ≤ 5 A - Công suất ≤ 150 W	9,33
99	Đồng hồ đo tốc độ	Tốc độ đo: ≥ 10 vòng/phút	31,00
100	Tủ sấy	- Công suất nhiệt: ≤ 50 kW - Điều khiển nhiệt độ tự động	1,33
101	Crô nha	Loại thông dụng trên thị trường	13,33
102	Máy nén khí	- Công suất: ≥ 2,2 kW - Dung tích bình chứa: ≥ 120 lít	1,33
103	Máy quấn dây	Loại thông dụng trên thị trường	13,33
104	Bộ lõi thép máy biến áp hình U, I, E	Công suất: ≥ 1 kVA	13,33
105	Mê gôm mét	Dải đo: (0 ÷ 500) MΩ	26,67
106	Bộ thực hành tự hòa đồng bộ	Loại thông dụng trên thị trường	5,11
107	Bàn thực hành quấn dây	Có đủ 18 vị trí làm việc	1,33
108	Bàn ê tô	Độ mở: (0 ÷ 200) mm	8,00
109	Khay đựng chi tiết	Loại thông dụng trên thị trường	44,11
110	Pan me	Dải đo: (0 ÷ 125) mm	8,00
111	Khuôn quấn vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	20,00
112	Bộ lõi thép rôto, stato	Công suất ≥ 1 kW	3,33
113	Bộ khí cụ điện cao áp	Điện áp định mức: ≥ 6 kV	3,33
114	Mô hình trạm phân phối hợp bộ	Thông số các thiết bị phù hợp với trạm phân phối	3,33
115	Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện	- Điện áp: ≤ 500 V - Công suất: ≤ 5 kVA	3,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
116	Bộ thiết bị đo lường	Loại thông dụng trên thị trường	48,00
117	Bộ thực hành lắp mạch điện chiếu sáng	Thực hành được các bài tập về uốn ống nhựa, đấu nối các mạch điện chiếu sáng cơ bản	16,67
118	Mô hình hệ thống điện một chiều	Dòng điện nạp ắc quy: ≥ 10 A	1,67
119	Bộ thực hành rơle	Loại thông dụng trên thị trường	2,67
120	Bộ thực hành lắp mạch điện điều khiển động cơ	Loại thông dụng trên thị trường	31,00
121	Thiết bị nhà máy thủy điện có công suất tối đa 10MW (Thực tập tại nhà máy)	Thiết bị đồng bộ thực tế tại nhà máy thủy điện có công suất tối đa 10 MW	18,33
122	Thiết bị nhà máy thủy điện có công suất: (10 ÷ 200) MW *(Thực tập tại nhà máy)*	Thiết bị đồng bộ thực tế tại nhà máy thủy điện có công suất: (10 ÷ 200) MW	18,33
123	Thiết bị nhà máy thủy điện có công suất ≥ 200MW *(Thực tập tại nhà máy)*	Thiết bị đồng bộ thực tế tại nhà máy thủy điện có công suất: ≥ 200 MW	18,33
124	Bộ dụng cụ an toàn điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện	6,67
125	Bộ chuyển đổi nguồn tự động	- Tối thiểu 2 tủ ATS - Dòng điện tối thiểu: 100 A	2,00
126	Mô hình quạt đẩy	Công suất ≤ 0,5 kW	2,86

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
127	Mô hình hệ thống nước kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	0,95
128	Mô hình cắt bổ máy nén khí	Công suất: ≤ 5 kW	0,48
129	Mô hình máy bơm ly tâm	Công suất ≥ 1,1 kW	0,95
130	Mô hình van đĩa	Đường kính: ≤ 250 mm	0,95
131	Mô hình van bi	- Kích thước: ≤ 500 mm - Áp lực: ≤ 64 kg/cm^2	0,95
132	Bình tích áp (khí nén)	- Dung tích: ≥ 20 lít - Áp lực: ≥ 8 Bar - Đường kính họng xả: (200 ÷ 250) mm	3,33
133	Bình chứa khí nén	- Dung tích: ≥ 2000 lít - Áp lực: ≥ 10 Bar	3,33
134	Đầu máy nén khí	- Số xi lanh: 03 - Công suất: ≤ 2 kW - Áp lực làm việc: (6 ÷ 8) kg/cm^2	3,33
135	Máy nén khí 2 cấp nén	- Lưu lượng: ≤ 1000 lít/phút - Công suất: ≤ 5 kW	3,33
136	Máy nén khí chạy xăng	- Lưu lượng: ≥ 250 lít/phút - Tốc độ ≥ 2800 vòng/phút - Công suất: ≤ 5 kW	3,33
137	Tháp giải nhiệt	- Khả năng làm mát: 31.200 kcal/h - Dòng chảy: ≥ 100 l/ph	3,33
138	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy	16,67
139	Bộ dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	16,67

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tiêu hao
1	Giấy A4	Gram	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
2	Sổ ghi chép	Quyển	Loại thông dụng trên thị trường	2,11
3	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,81
4	Bút chì	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
5	Tẩy	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
6	Dây điện lõi đồng mềm có giắc cắm	m	Loại: (1 x 1,5) mm^2	30
7	Dây điện lõi đồng mềm	m	Loại (1 x 0,5) mm^2	15
8	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,65
9	Dầu bôi trơn	Lít	Loại: HD40	12,5
10	Xăng	Lít	Loại: A92	14,3
11	Dầu thủy lực	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	2,55
12	Mỡ bôi trơn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	2,1
13	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,6
14	Ghen cách điện	m	Loại thông dụng trên thị trường	3
15	Giấy ráp	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	12
16	Giấy lót cách điện	m^2	Loại thông dụng trên thị trường	2,5
17	Dây ê may	Kg	Đường kính: ≥ 0,1 mm	6
18	Chổi quét sơn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1
19	Chổi đánh rỉ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1
20	Bìa cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	1
21	Băng mộc	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2,5
22	Sơn cách điện	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1
23	Thiếc hàn	Kg	Đường kính: 1mm	0,85
24	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,05

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tiêu hao
25	Phíp	Tấm	Loại thông dụng trên thị trường	2
26	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	4,9
27	Dây điện lõi đồng mềm	m	Loại: (1 x 1,5) mm^2	95
28	Đầu cốt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	150
29	Bu lông + ê cu	Kg	- Đường kính: (2 ÷ 4)mm - Dài: (15 ÷ 25) mm	0,09
30	Vít sắt	Kg	Loại: M2 ÷ M4	0,15
31	Bộ mũi khoan	Bộ	Đường kính: (4 ÷ 20) mm	0,9
32	Cầu nối	Chiếc	Loại: 12 mắt	3,7
33	Pin	Chiếc	Điện áp: ≥ 1,5V	2,3
34	Thanh gài	m	Loại thông dụng trên thị trường	1
35	Bảng điện nhựa	Chiếc	Kích thước: (200 x 300) mm	4
36	Dây thít	Túi	Loại dài: 150 mm	1,1
37	Dầu Diesel rửa	Lít	Loại: DO 0,05S	4
38	Gioăng phớt chắn dầu	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,6
39	Túi Oxi	Túi	Loại thông dụng trên thị trường	1
40	Cát	m^3	Loại thông dụng trên thị trường	0,03
41	Bạt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
42	Băng, gạc	Túi	Loại thông dụng trên thị trường	5

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

Phụ lục 26b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ VẬN HÀNH NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

(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: Vận hành nhà máy thủy điện

Mã nghề: 6520246

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện

III. Định mức vật tư ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện 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 Vận hành nhà máy thủy điện do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện 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 này làm căn cứ để tính nhiên liệu động lực và tính khấu hao thiết bị.

- Định mức này 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;

+ 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 Vận hành nhà máy thủy điện 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 Vận hành nhà máy thủy điện 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 Vận hành nhà máy thủy điện, trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 18 sinh viên, thời gian đào tạo là 2205 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Vận hành nhà máy thủy điện 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: VẬN HÀNH NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN

Mã ngành, nghề: 6520246

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 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Trình độ/Bậc kỹ năng của người lao động	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	
1	*Định mức giờ dạy lý thuyết*	*25,57*
2	*Định mức giờ dạy thực hành*	*72,78*
II	**Định mức lao động gián tiếp**	14,75

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	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được phần mềm mô phỏng	26,06
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm	26,06
3	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường	1,57
B	**Thiết bị dạy thực hành**		
1	Mối ghép cơ khí	Các mối ghép chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước nhỏ gọn	2,86

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
2	Máy vi tính	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được phần mềm mô phỏng	50,00
3	Khí cụ điện đóng cắt hạ áp	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
4	Khí cụ điện điều khiển	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
5	Khí cụ điện bảo vệ	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
6	Mô hình hệ thống điện chiếu sáng cơ bản	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
7	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	11,11
8	Các bộ truyền động cơ khí	Cơ chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp	0,83
9	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp	0,83
10	Bộ mẫu dẫn điện, dẫn từ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,56
11	Bộ mẫu cách điện đặc trưng cho cách điện rắn, lỏng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,56
12	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	124,00
13	Hệ thống mạng LAN	Kết nối được 10 máy vi tính	8,33
14	Bàn thực hành mạng truyền thông công nghiệp	Loại thông dụng trên thị trường	5,00
15	Bộ dụng cụ điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	187,33
16	Ampe kìm	Loại thông dụng trên thị trường	57,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
17	Bàn thực hành PLC	Thông dụng trên thị trường, phù hợp với thời điểm mua sắm	30,00
18	Mô hình cảm biến quang điều khiển thiết bị nâng hạ bàn máy	Phù hợp với yêu cầu của bàn thực hành PLC	5,00
19	Mô hình cảm biến nhiệt độ điều khiển nhiệt độ trong phòng kín	Phù hợp với yêu cầu của bàn thực hành PLC	5,00
20	Hệ thống mạng LAN	Kết nối được 10 máy vi tính với nhau	2,22
21	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,56
22	Khối điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	0,56
23	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	0,56
24	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	0,56
25	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm	6,11
26	Scanner	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,11
27	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,11
28	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều và một chiều	Loại thông dụng trên thị trường	10,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
29	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	- Dải tần số: ≥ 20MHz - Kiểu hiện thị 2 kênh	3,33
30	Máy phát xung	- Dải tần số: 0,05 Hz ÷ 5 MHz - Phát tần đa chức năng	3,33
31	Bộ linh kiện điện tử cơ bản	Bao gồm các linh kiện điện tử thụ động, tích cực	10,00
32	Bàn thực hành điện tử	- Nguồn một chiều vô cấp - Nguồn một chiều đối xứng: (5, 9, 12, 24) V - Nguồn xoay chiều: 220 V - Nguồn xoay chiều: 24 V - Có bảo vệ quá áp, quá dòng - Bao gồm các mô đun thực hành điện tử cơ bản	10,00
33	Thước cặp	Dải đo: (0 ÷ 300) mm	16,67
34	Bộ đồ nghề gia công ống PE	Loại thông dụng trên thị trường	51,00
35	Bộ phụ kiện	- Kích thước: (0,25 ÷ 20) inch - Đường kính: ≥ 130 mm	15,00
36	Bộ thực hành tính thuận nghịch của máy điện 1 chiều	Loại thông dụng trên thị trường	4,67
37	Bộ thực hành tính thuận nghịch của máy điện xoay chiều	Loại thông dụng trên thị trường	4,67
38	Động cơ điện một chiều	Công suất: ≤ 5 kW	20,00
39	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha rôto dây quấn	Công suất: ≤ 3 kW	20,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
40	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha rôto lồng sóc	Công suất: ≤ 3 kW	20,00
41	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha rôto dây quấn	Công suất: ≤ 5 kW	20,00
42	Động cơ không đồng bộ xoay chiều 3 pha rôto lồng sóc	Công suất: ≥ 0,75 kW	20,00
43	Đồng hồ đo áp lực nước	- Đường kính: (100 ÷ 200) mm - Dải đo: (0 ÷ 500) kg/cm^2	4,67
44	Khoan điện cầm tay	Công suất: ≥ 270 W	17,00
45	Máy bơm chìm	- Lưu lượng: ≤ 20 m^3/h - Cột áp: ≤ 30 m - Công suất: ≥ 1 kW	5,00
46	Máy bơm cứu hỏa dùng động cơ xăng	- Lưu lượng: ≤ 40 m^3/h - Cột áp: ≤ 60 m - Công suất: ≤ 5 kW	5,00
47	Máy bơm nước ly tâm	- Lưu lượng: ≤ 20 m^3/h - Cột áp từ 10m đến 40 m - Công suất: ≤ 5 kW	6,67
48	Máy bơm tăng áp tự động	- Lưu lượng: ≤ 3 m^3/h - Cột áp: ≤ 30 m - Công suất: ≤ 5 kW	6,67
49	Máy bơm trục đứng	- Lưu lượng: ≤ 20 m^3/h - Cột áp: ≤ 30 m - Công suất: ≤ 5 kW	5,00
50	Máy cắt cầm tay	Công suất: ≤ 1 kW	17,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
51	Máy phát điện xoay chiều 1 pha	Công suất: ≥ 1 kW	20,00
52	Quạt thông gió hướng trục	Công suất ≤ 0,5 kW	6,67
53	Quạt thông gió tròn, tản nhiệt	Công suất ≤ 0,5 kW	6,67
54	Quạt thông gió vuông	Công suất ≤ 0,4 kW	6,67
55	Rơle bảo vệ đường dây Basler	Công suất: (1 ÷ 30) MW	3,50
56	Rơle bảo vệ máy biến áp Basler	Công suất: (1 ÷ 30) MW	3,50
57	Rơle bảo vệ máy phát điện Basler	Công suất: (1 ÷ 30) MW	3,50
58	Thiết bị chống sét	- Kim thu sét: ≤ 5 m - Cọc thép bọc đồng dài: ≤ 3 m	3,50
59	Vam 3 chấu	Độ mở: ≤ 400 mm, có đổi chiều vam trong vam ngoài	28,00
60	Vam tháo vòng bi	Độ mở: ≥ 60 mm	28,00
61	Van bướm điều khiển khí nén	- Kích cỡ: (25 ÷ 35) mm - Áp lực: (16 ÷ 64) kg/cm^2	4,67
62	Van cửa	- Kích thước: ≤ 500 mm - Áp lực: ≤ 64 kg/cm^2	4,67
63	Phần mềm diệt virus	Phiên bản phổ biến	1,11
64	Phần mềm mô phỏng vận hành và giám sát hệ thống điện	Phiên bản phổ biến	3,11
65	Phần mềm vẽ điện	Phiên bản phổ biến	25,00
66	Phần mềm vẽ kỹ thuật	Phiên bản phổ biến	25,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
67	Bộ phần mềm phông chữ tiếng Việt	Phiên bản phổ biến	1,11
68	Bộ phần mềm văn phòng	Phiên bản phổ biến	25,00
69	Bộ dụng cụ ta rô ren	Ta rô được các loại ren trục và lỗ	8,33
70	Khối D	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
71	Đe	Trọng lượng: ≥ 70 kg	5,00
72	Thiết bị uốn cong	- Góc uốn: $0^0 \div 180^0$; - Góc bàn xoay: 18^0	5,67
73	Bàn thực hành cảm biến	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
74	Bộ phanh đĩa thủy lực	- Đường kính đĩa phanh: (250 ÷ 300) mm - Đường kính xy lanh: 50 mm	30,00
75	Lưới chắn rác của nhận nước	- Kích thước: (1500 x 2000) mm - Khoảng cách giữa các thanh lưới: 100mm	15,00
76	Van sửa chữa	- Kích thước: (1500 x 2000) mm - Mặt bên có lắp giăng cao su dạng củ tỏi để làm kín	15,00
77	Van sự cố	- Kích thước: (1500 x 2000) mm - Mặt bên có lắp giăng cao su dạng củ tỏi để làm kín	15,00
78	Van trước tua bin	- Đường kính: 1000 mm - Cột nước làm việc lớn nhất: 203000 mm	15,00
79	Thiết bị điều khiển đóng mở van trước tua bin	- Động cơ: 1,5 kW - Áp suất dầu: 2.5 Mpa - Thời gian đóng mở: (30 ÷ 60) s	11,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
80	Ổ đỡ	- Đường kính trong: 480 mm - Lớp chống mài mòn: 03 lớp	11,67
81	Van nạp nước cân bằng	- Kích thước: DN 300 - Áp suất làm việc: 260 PSI	11,67
82	Bộ điều tốc	- Phạm vi điều chỉnh tần số: (47,5 ÷ 55,5) Hz - Phạm vi điều chỉnh phụ tải: (0 ÷ 100)%	14,67
83	Hệ thống thủy lực	- Áp lực: 70 Mpa - Lưu lượng: 5 lít/phút - Công suất động cơ: 750 W	37,56
84	Máy nén khí	- Công suất động cơ: 1,5 kW - Dung tích bình: 24 lít - Áp suất tối đa: 8 kg/cm^2 - Lưu lượng khí: 198 lít/phút	1,00
85	Thiết bị nâng hạ cửa van bằng điện (Pa lăng)	- Tải trọng: 5 tấn - Công suất động cơ: 2,9 kW - Chiều cao nâng: 6m	10,67
86	Thiết bị nâng hạ cửa van bằng trục vít	- Tải trọng: 5 tấn - Đường kính trục vít: 100 mm - Dài: 3,5 m	10,00
87	Máy hàn hồ quang tay	Công suất đầu ra: ≥ 7 kVA	0,67
88	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	36,11
89	Súng vặn ốc vận hành bằng khí nén	Đai ốc: (12 ÷ 36) mm	7,44
90	Clê lực	Giới hạn: (6 ÷ 36) mm	5,56
91	Bộ dụng cụ nhổ bulông	Nhổ được bu lông gãy: (10 ÷ 36) mm	5,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
92	Máy phát điện một chiều	Công suất: ≤ 5 kW	38,67
93	Máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất: ≥ 3 kW	20,00
94	Máy biến áp 3 pha	Công suất: ≥ 5 kVA	7,33
95	Máy biến áp 1 pha	Công suất: ≥ 1 kVA	7,33
96	Máy biến áp tự ngẫu	Công suất: ≥ 1 kVA	7,33
97	Bộ tự động điều chỉnh điện áp AVR	Phù hợp với công suất của máy phát	11,78
98	Bộ điều chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều	- Dòng điện tải: ≤ 5 A - Công suất ≤ 150 W	29,33
99	Đồng hồ đo tốc độ	Tốc độ đo: ≥ 10 vòng/phút	38,67
100	Tủ sấy	- Công suất nhiệt: ≤ 50 kW - Điều khiển nhiệt độ tự động	4,67
101	Crô nha	Loại thông dụng trên thị trường	20,00
102	Máy nén khí	- Công suất: ≥ 2,2 kW - Dung tích bình chứa: ≥ 120 lít	4,67
103	Máy quấn dây	Loại thông dụng trên thị trường	20,00
104	Bộ lõi thép máy biến áp hình U, I, E	Công suất: ≥ 1 kVA	13,33
105	Mê gôm mét	Dải đo: (0 ÷ 500) MΩ	46,67
106	Bộ thực hành tự hòa đồng bộ	Loại thông dụng trên thị trường	5,11
107	Bàn thực hành quấn dây	Có đủ 18 vị trí làm việc	4,67
108	Bàn ê tô	Độ mở: (0 ÷ 200) mm	28,00
109	Khay đựng chi tiết	Loại thông dụng trên thị trường	93,00
110	Pan me	Dải đo: (0 ÷ 125) mm	28,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
111	Khuôn quấn vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	20,00
112	Bộ lõi thép rôto, stato	Công suất ≥ 1 kW	3,33
113	Bộ khí cụ điện cao áp	Điện áp định mức: ≥ 6 kV	3,33
114	Mô hình trạm phân phối hợp bộ	Thông số các thiết bị phù hợp với trạm phân phối	4,44
115	Mô hình thực hành về hệ thống cung cấp điện	- Điện áp: ≤ 500 V - Công suất: ≤ 5 kVA	5,33
116	Bộ thiết bị đo lường	Loại thông dụng trên thị trường	73,00
117	Bộ thực hành lắp mạch điện chiếu sáng	Thực hành được các bài tập về uốn ống nhựa, đấu nối các mạch điện chiếu sáng cơ bản	26,67
118	Mô hình hệ thống điện một chiều	Dòng điện nạp ắc quy: ≥ 10 A	3,33
119	Bộ thực hành rơle	Loại thông dụng trên thị trường	3,50
120	Bộ thực hành lắp mạch điện điều khiển động cơ	Loại thông dụng trên thị trường	51,00
121	Thiết bị nhà máy thủy điện có công suất tối đa 10MW (Thực tập tại nhà máy)	Thiết bị đồng bộ thực tế tại nhà máy thủy điện có công suất tối đa 10 MW	31,39
122	Thiết bị nhà máy thủy điện có công suất: (10 ÷ 200) MW *(Thực tập tại nhà máy)*	Thiết bị đồng bộ thực tế tại nhà máy thủy điện có công suất: (10 ÷ 200) MW	31,39
123	Thiết bị nhà máy thủy điện có công suất ≥ 200MW *(Thực tập tại nhà máy)*	Thiết bị đồng bộ thực tế tại nhà máy thủy điện có công suất: ≥ 200 MW	31,39

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
124	Bộ dụng cụ an toàn điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện	10,00
125	Bộ chuyển đổi nguồn tự động	- Tối thiểu 2 tủ ATS - Dòng điện tối thiểu: 100A	2,00
126	Mô hình quạt đẩy	Công suất ≤ 0,5 kW	2,86
127	Mô hình hệ thống nước kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	1,91
128	Mô hình cắt bổ máy nén khí	Công suất: ≤ 5 kW	0,72
129	Mô hình máy bơm ly tâm	Công suất ≥ 1,1 kW	1,91
130	Mô hình van đĩa	Đường kính: ≤ 250 mm	1,91
131	Mô hình van bi	- Kích thước: ≤ 500 mm - Áp lực: ≤ 64 kg/cm^2	1,91
132	Bình tích áp (khí nén)	- Dung tích: ≥ 20 lít - Áp lực: ≥ 8 Bar - Đường kính họng xả: (200 ÷ 250) mm	5,00
133	Bình chứa khí nén	- Dung tích: ≥ 2000 lít - Áp lực: ≥ 10 Bar	5,00
134	Đầu máy nén khí	- Số xi lanh: 03 - Công xuất: ≤ 2 kW - Áp lực làm việc: (6 ÷ 8) kg/cm^2	5,00
135	Máy nén khí 2 cấp nén	- Lưu lượng: ≤ 1000 lít/phút - Công suất: ≤ 5 kW	5,00
136	Máy nén khí chạy xăng	- Lưu lượng: ≥ 250 lít/phút - Tốc độ ≥ 2800 vòng/phút - Công suất: ≤ 5 kW	5,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị *(giờ)*
137	Tháp giải nhiệt	- Khả năng làm mát: 31.200 kcal/h - Dòng chảy: ≥ 100l/ph	5,00
138	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy	16,67
139	Bộ dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	16,67

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tiêu hao
1	Giấy A4	Gram	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
2	Sổ ghi chép	Quyển	Loại thông dụng trên thị trường	2,46
3	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3,17
4	Bút chì	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
5	Tẩy	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
6	Dây điện lõi đồng mềm có giắc cắm	m	Loại: (1 x 1,5) mm^2	30
7	Dây điện lõi đồng mềm	m	Loại (1 x 0,5) mm^2	15
8	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,78
9	Dầu bôi trơn	Lít	Loại: HD40	12,5
10	Xăng	Lít	Loại: A92	14,3
11	Dầu thủy lực	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	2,85
12	Mỡ bôi trơn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	2,9
13	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,95
14	Ghen cách điện	m	Loại thông dụng trên thị trường	6

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tiêu hao
15	Giấy ráp	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	12
16	Nêm chèn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	10
17	Giấy lót cách điện	m^2	Loại thông dụng trên thị trường	2,5
18	Dây ê may	Kg	Đường kính: ≥ 0,1 mm	12
19	Chổi quét sơn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
20	Chổi đánh rỉ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
21	Bìa cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	1,5
22	Băng mộc	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2,5
23	Sơn cách điện	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1
24	Chổi than	Chiếc	Kích thước: (5 x 8 x 20) mm	2
25	Thiếc hàn	Kg	Đường kính: 1mm	0,85
26	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1,05
27	Gỗ chèn khuôn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
28	Phíp	Tấm	Loại thông dụng trên thị trường	3,5
29	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	4,9
30	Dây điện lõi đồng mềm	m	Loại: (1 x 1,5) mm^2	95
31	Đầu cốt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	200
32	Bu lông + ê cu	Kg	- Đường kính: (2 ÷ 4)mm - Dài: (15 ÷ 25) mm	0,18
33	Vít sắt	Kg	Loại: M2 ÷ M4	0,15
34	Bộ mũi khoan	Bộ	Đường kính: (4 ÷ 20) mm	0,9
35	Cầu nối	Chiếc	Loại: 12 mắt	3,7
36	Pin	Chiếc	Điện áp: ≥ 1,5V	2,3

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Thông số kỹ thuật	Tiêu hao
37	Thanh gài	m	Loại thông dụng trên thị trường	1
38	Bảng điện nhựa	Chiếc	Kích thước: (200 x 300) mm	4
39	Khí SF6	Lít	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1
40	Dây thít	Túi	Loại dài: 150mm	1,1
41	Dầu Diesel rửa	Lít	Loại: DO 0,05S	4
42	Gioăng phớt chắn dầu	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,6
43	Túi Oxi	Túi	Loại thông dụng trên thị trường	1
44	Cát	m^3	Loại thông dụng trên thị trường	0,03
45	Bạt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
46	Băng, gạc	Túi	Loại thông dụng trên thị trường	5

(Xem tiếp Công báo số 415 + 416)

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