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 403 + 404)

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

Phụ lục 14b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

(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: Công nghệ chế tạo máy
Mã ngành, nghề: 6510212
Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy

III. Định mức vật tư ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy 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 Công nghệ chế tạo máy do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy 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 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 Công nghệ chế tạo máy 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 Công nghệ chế tạo máy 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 Công nghệ chế tạo dụng cụ, 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 2.555 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy 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: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

Mã ngành, nghề: 6510212

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	Nội dung	Định mức (giờ)
I	**Định mức lao động trực tiếp**	
1	*Định mức lao động lý thuyết*	*23,17*
2	*Định mức lao động thực hành*	*96,89*
II	**Định mức lao động gián tiếp**	**18,01**

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm	23
2	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	23
3	Máy in	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,66

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
4	Bảng di động	Kích thước: ≥ 1250 mm x 2400 mm	26,5
B	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm và cài đặt được các phần mềm ứng dụng	240
2	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	9
3	Phần mềm hỗ trợ lập trình, mô phỏng và vận hành máy CNC	- Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy	5,28
4	Phần mềm thiết kế cơ khí trên máy tính	- Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy	9,67
5	Phần mềm thiết kế, lập trình CAD/CAM	- Phần mềm thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy	6,28
6	Bảng di động	Kích thước: ≥ 1250 mm x 2400 mm	36,11
7	Máy tiện	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 320 mm	96,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
		- Chiều dài băng máy: (800 ÷ 1500) mm - Công suất: ≥ 3 kW	
8	Đồ gá trên máy tiện	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	44,67
9	Máy phay	- Công suất: ≥ 4,5 kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) 630 mm, chuyển ngang (trục Y) 300 mm	96,33
10	Đồ gá phay	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	44,67
11	Đầu phân độ	Công nghệ phù hợp với máy phay vạn năng	44,67
12	Máy bào	- Hành trình bào: ≤ 950 mm - Công suất: ≥ 3 kW	37,78
13	Đồ gá bào	Công nghệ phù hợp với máy bào	29,78
14	Máy khoan	Công suất: (1,5 ÷ 3) kW	30,67
15	Đồ gá cho máy khoan	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	0,44
16	Máy doa	- Khoảng cách từ tâm trục chính đến tâm cột: ≤ 950 mm - Khoảng cách từ tâm trục chính đến bề mặt cột: ≤ 400 mm - Công suất: ≥ 2 kW	18,78

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17	Đồ gá trên máy doa	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	14,89
18	Máy mài phẳng	- Công suất: ≥ 3 kW - Kích thước bàn máy: ≥ (250 x 500) mm - Hành trình theo trục: Y ≥ 300 mm hành trình theo trục: X ≥ 600 mm	18,89
19	Máy mài tròn ngoài	- Công suất: ≥ 3 kW - Đường kính chi tiết lớn nhất: ≤ 200 mm	18,89
20	Đồ gá trên máy mài	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	14,89
21	Máy tiện CNC	- Đường kính mâm cặp: ≥ 200 mm - Công suất: ≥ 4,5 kW	12,06
22	Đồ gá trên máy tiện CNC	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	12,22
23	Bộ dao cho máy tiện CNC	Đủ chủng loại và theo tiêu chuẩn	12,06
24	Máy phay CNC	- Công suất trục chính: ≥ 4,5 kW - Ổ tích dao: ≥ 10 dao - Hành trình trục (X/Y/Z): ≥ (300 x 450 x 500) mm	12,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
25	Đồ gá trên máy phay CNC	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	12,17
26	Bộ dao cho máy phay CNC	Đủ chủng loại và theo tiêu chuẩn	12,17
27	Máy cắt dây	- Kích thước bàn máy: (720 x 500) mm - Đường kính dây cắt: (0,12 ÷ 0,20) mm	10,06
28	Máy cắt xung CNC	- Kích thước bàn làm việc: (1100 x 650) mm - Công suất: (11 ÷ 15) kW	10,17
29	Đồ gá trên máy cắt dây	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	10,17
30	Đồ gá trên máy cắt xung CNC	Đủ chủng loại trên các máy đảm bảo theo tiêu chuẩn	10,17
31	Bộ dây cắt cho máy cắt dây	Đủ chủng loại và theo tiêu chuẩn	10,17
32	Điện cực cho máy cắt xung	Đủ chủng loại và theo tiêu chuẩn	10,17
33	Máy nén khí	- Công suất: ≥ 2 kW - Thể tích: ≥ 100 lít	32,11
34	Máy mài sửa dao phay	Công suất: (0,5 ÷ 2) kW	15,5
35	Máy cân bằng động	Loại thông dụng trên thị trường	6,33
36	Máy cưa tạo phôi	Đường kính: ≤ 160 mm	33,11
37	Máy đo 3D	- Hành trình đầu đo (X, Y, Z): ≥ (400 x 380 x 150) mm - Độ chính xác đo: 0,001 mm	2,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
38	Máy đo độ nhám	Phạm vi đo: - Ra: 0.05 ¸ 10µm - Rz : 0.1 ¸ 50µm - Độ chính xác: ± 15% - Tốc độ dịch chuyển đầu đo: ≥ 0,25 mm/s	2,67
39	Máy đo độ rung	- Tần số: (1 ÷ 10) KHz - Độ chính xác: ≤ 5%	4,67
40	Máy đo nhiệt độ	Dải đo: (-40 ÷ 200)^{o}C	2,67
41	Máy hàn điện hồ quang	- Cường độ dòng điện hàn: ≤ 300 A - Công suất: ≥ 20 kW - Đầy đủ phụ kiện kèm theo	15,5
42	Máy mài 2 đá	Công suất: (1,5 ÷ 3) kW	98,33
43	Máy mài cầm tay	Công suất: ≥ 750 W	10,11
44	Bàn nguội	- Có 19 vị trí làm việc - Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô nguội có độ mở: ≤ 140 mm	28,95
45	Bàn máp	Kích thước: ≥ (400 x 700) mm	46,4
46	Bàn lắp ráp	Kích thước phù hợp trong đào tạo, có thể xoay các góc độ	10
47	Bộ bàn gá chống tâm	Chiều cao mũi chống tâm: (120 ÷ 150) mm	2,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
48	Bộ dụng cụ đục	Loại thông dụng trên thị trường	22,17
49	Bộ cụ nghề hàn	Loại thông dụng trên thị trường	9,83
50	Bộ dụng cụ tháo lắp cơ khí	Gồm ≥ 48 chi tiết, phù hợp với công việc cần tháo lắp	10
51	Bộ dụng cụ vạch dấu	Loại thông dụng trên thị trường	23,35
52	Bộ dụng cụ gia công ren	Cắt được ren từ M4 ÷ M18 kèm theo tay quay	0,39
53	Bộ giũa cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	51,72
54	Búa mềm	Trọng lượng: ≤ 1 kg	213,5
55	Cưa cầm tay	Chiều lưỡi cưa chiều dài: ≤ 300 mm	9,5
56	Kéo cắt cần	Loại thông dụng trên thị trường	2,75
57	Đe nguội	Trọng lượng: ≥ 45 kg	0,94
58	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	168
59	Bộ dụng cụ đo, kiểm cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	90
60	Pa lăng xích	Tải trọng kéo: ≥ 3 tấn	4,67
61	Xe kích thủy lực	Tải trọng nâng: ≥ 2,5 tấn	4,67
62	Kích thủy lực	Tải trọng nâng: ≥ 5 tấn	4,67
63	Hệ thống hút khói hàn	Lưu lượng khí hút phù hợp với hệ thống hàn	2,53
64	Mối ghép cơ khí	Các mối ghép chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước nhỏ gọn	15

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
65	Chi tiết cơ khí điển hình	Các chi tiết được chế tạo theo tiêu chuẩn, kích thước nhỏ gọn	22
66	Ca bin hàn	Kích thước phù hợp với thực tế của các xưởng thực tập	15,17
67	Bộ dưỡng kiểm tra mối hàn	Loại thông dụng trên thị trường	2,31
68	Bộ mô hình cơ cấu chuyển động	Cơ cấu chế tạo theo tiêu chuẩn, thể hiện rõ cấu tạo, đặc tính lắp ghép, có kích thước phù hợp	1,67
69	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp trong đào tạo	21,9
70	Bộ dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế	1,11
71	Bộ dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy	1,11
72	Bộ dụng cụ bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	1,11
73	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,22
74	Khối điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	2,22
75	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	2,22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
76	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	2,22
77	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm	40
78	Scanner	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	9
79	Bộ phần mềm văn phòng	- Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài được cho 19 máy tính	45
80	Bộ phần mềm phông chữ tiếng Việt	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	9
81	Phần mềm diệt virus	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	9
82	Bộ dụng cụ cạo	Loại thông dụng trên thị trường	9,83
83	Hệ thống mạng LAN	Kết nối tối thiểu được 19 máy vi tính	241

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư tiêu hao
1	Dao phay CNC	Bộ	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,03
2	Dao tiện CNC	Bộ	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,03

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư tiêu hao
3	Dao bào rãnh	Chiếc	Hợp kim cứng	0,08
4	Dao bào thẳng	Bộ	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,08
5	Dao doa lỗ tiêu chuẩn	Bộ	Thép gió	0,08
6	Dao phay mặt đầu	Bộ	Hợp kim cứng	0,08
7	Dao phay modun	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,08
8	Dao phay ngón	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,08
9	Dao phay rãnh chữ T	Bộ	Thép gió	0,08
10	Dao phay rãnh đuôi én	Bộ	Thép gió	0,08
11	Dao tiện đầu cong	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
12	Dao tiện lỗ suốt	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
13	Dao tiện ngoài	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
14	Dao tiện rãnh, cắt đứt	Bộ	Hợp kim cứng	0,12
15	Dao tiện ren tam giác ngoài	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
16	Dao tiện ren tam giác trong	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
17	Dao tiện ren thang ngoài	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
18	Dao tiện ren thang trong	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
19	Dao tiện ren vuông ngoài	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư tiêu hao
20	Dao tiện ren vuông trong	Chiếc	Hợp kim cứng	0,12
21	Dao tiện vai	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,12
22	Bộ bàn ren	Bộ	Thép gió	0,09
23	Bộ ta rô ren	Bộ	Thép gió	0,08
24	Dây cắt máy cắt dây CNC	Bộ	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,04
25	Điện cực máy cắt xung	Bộ	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,04
26	Lưỡi cưa tay	Chiếc	Theo tiêu chuẩn, phù hợp với máy	0,35
27	Lưỡi cưa vòng	Chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
28	Mũi khoan	Bộ	Thép gió	0,11
29	Dầu bôi trơn	lít	Loại thông dụng trên thị trường	1,55
30	Dầu máy	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	3,24
31	Dầu thủy lực	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,50
32	Dầu Diezen	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,83
33	Dung dịch bôi trơn	lít	Loại thông dụng trên thị trường	7,83

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư tiêu hao
34	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	5,33
35	Mỡ công nghiệp	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
36	Đá cắt	Viên	Đường kính: 300 mm	0,45
37	Đá mài	Chiếc	Đường kính: 200 mm	0,89
38	Chổi quét phoi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,51
39	Bàn chải sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
40	Mũi đục bằng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,60
41	Mũi đục nhọn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,60
42	Phôi thép	Kg	Thép C45	36,68
43	Phôi thép	Kg	Thép CT3	5,33
44	Phôi nhôm	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	4,83
45	Giấy ráp mịn	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	0,50
46	Que hàn	Kg	Que hàn thép cacbon	4,17
47	Bút	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,56

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư tiêu hao
48	Giấy	Ram	Khổ A4	0,015
49	Mực in	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	0,16
50	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	5,5
51	Phiếu giao nhận công việc	Tờ	Kích thước: Khổ A_4	0,3
52	Bảng nội quy vận hành máy tiện	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
53	Bảng nội quy vận hành máy phay	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
54	Bảng nội quy vận hành máy bào	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
55	Bảng nội quy vận hành máy mài	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
56	Bảng nội quy vận hành máy doa	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
57	Bảng nội quy vận hành máy phay CNC	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
58	Bảng nội quy vận hành máy tiện CNC	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
59	Bảng nội quy vận hành máy cân bằng động	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư tiêu hao
60	Bảng quy trình vận hành máy nén khí	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
61	Bảng nội quy vận hành máy khoan	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
62	Bảng nội quy vận hành máy mài 2 đá	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
63	Bảng quy trình vận hành máy nén khí	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
64	Bảng quy trình vận hành máy đo độ nhám	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
65	Bảng quy trình vận hành máy đo độ rung động	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
66	Bảng quy trình vận hành máy đo 3D	Tờ	Kích thước: Khổ A_0	0,5
67	Các bản vẽ chi tiết	Tờ	Kích thước: Khổ A_4	0,3
68	Các bản vẽ lắp	Tờ	Kích thước: Khổ A_4	0,3

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

Phụ lục 15a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

(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: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Mã ngành, nghề: 5510303

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh
I. Định mức lao động ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ trung cấp
II. Định mức thiết bị ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ trung cấp
III. Định mức vật tư ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ trung cấp

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử 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 Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ trung cấp

1. Định mức lao động

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

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

2. Định mức thiết bị

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

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

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

3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử 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 Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử 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 Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, 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 1.440 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

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

BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

Mã ngành, nghề: 5510303

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**	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	9,6
2	Định mức giờ dạy thực hành	61,45
II	**Định mức lao động gián tiếp**	**10,66**

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	Bảng di động	Bảng từ. Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm	9,72
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm	9,83
3	Máy in	In đen trắng, khổ giấy A_4	9,84

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
4	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	9,8
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Bàn thực hành máy điện	Kích thước ≥ (1000 x 1500 x 800) mm	70,5
2	Bàn thực hành trang bị điện	Được lắp đặt có các khí cụ điện đóng cắt, điều khiển, bảo vệ, các loại rơ le	3
3	Bàn thực hành điện tử	Gồm: Nguồn 1 chiều vô cấp; Nguồn 1 chiều đối xứng 5V, 9V, 12V, 15V; Nguồn xoay chiều 220V, 15V; Mạch bảo vệ quá dòng, quá áp	143
4	Bàn thực hành PLC	Bao gồm các mô đun: PLC, Lập trình cỡ nhỏ, Mở rộng, Vào/ra số, Vào/ra tương tự, cáp kết nối, mô đun nguồn	14,33
5	Bếp từ	Công suất ≤ 2200W	47
6	Bình nước nóng	- Dung tích ≤ 30 lít - Công suất ≤ 2500 W	69
7	Bộ dụng cụ đo lường điện	Loại thông dụng trên thị trường	213,33
8	Bộ dụng cụ đo lường điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	214,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
9	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	225,5
10	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	173,83
11	Bộ dụng cụ sửa chữa nghề điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	315,33
12	Bộ gá kẹp mạch điện tử	- Độ phóng đại của kính lúp ≥ 3,5X - Đường kính kính lúp ≥ 90 mm - Chiều cao ≥ 15 cm	226
13	Bộ linh kiện mẫu	Bao gồm các mẫu linh kiện thụ động, bán dẫn, quang điện tử, mô đun tải	6,33
14	Bộ thiết bị đo lường điện	Bao gồm các thiết bị đo lường: Vôn kế, Ampe kế AC, DC; Mêgôm mét, oát mét, tần số kế, teromet, cầu đo điện trở, Công tơ 1 pha, 3 pha, công tơ 1, 3 pha điện tử	4,5
15	Bộ thực hành an toàn điện	Bao gồm: Găng tay, thảm, ủng cao su, ghế, sào cách điện, dây bảo hiểm theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động	2
16	Bộ thực hành biến tần	Bao gồm các mô đun biến tần 1 pha, 3 pha, các mô đun đóng cắt, điều khiển	7,167

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17	Bộ thực hành cảm biến	Bao gồm các loại cảm biến thông dụng	17,33
18	Bộ thực hành chỉnh lưu có điều khiển	Dòng điện $I_{đm} \geq 10$ A	61
19	Bộ thực hành chỉnh lưu không điều khiển	Dòng điện $I_{đm} \geq 10$ A	61
20	Bộ thực hành điện - khí nén	Bao gồm: - Máy nén khí - Bộ lọc khí - Các bộ van, xi lanh, bộ lọc, bộ chia khí, đèn báo khí có dải áp làm việc từ (0 ÷ 5) Mpa, đường kính đầu nối ≥ 4 mm	7,17
21	Bộ thực hành điện 1 chiều	Bao gồm: Nguồn cấp 24VDC, Vôn kế, Ampe kế DC, mô đun tải	3
22	Bộ thực hành điện xoay chiều	Bao gồm: Nguồn cấp, Vôn kế, Ampe kế AC, mô đun tải	3
23	Bộ thực hành điều áp một chiều	- Điện áp U = (0 ÷ 100) VDC - Dòng điện $I_{đm} \leq 5$ A - Được lắp trên panel kích thước: ≤ (150 x 100 x 2) mm	61
24	Bộ thực hành điều chỉnh điện áp xoay chiều	Bao gồm Bộ thực hành điều chỉnh điện áp xoay chiều 1 pha, 3 pha	61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
25	Bộ thực hành điều khiển động cơ servo	Bao gồm các mô đun: Nguồn, mô đun điều khiển, động cơ, cáp kết nối, các mô đun điều khiển đóng cắt, bảo vệ	14,33
26	Bộ thực hành khởi động mềm động cơ	Bao gồm các mô đun: Nguồn, mô đun điều khiển, động cơ, các mô đun điều khiển đóng cắt, bảo vệ	14,33
27	Bộ thực hành mạch điện tử cơ bản	Bao gồm: Mô đun nguồn, các mạch khuyếch đại dùng BJT, FET, mạch khuếch đại công suất âm tần, mạch tạo dao động, mạch ổn áp	6
28	Bộ thực hành nghịch lưu	Dòng điện $I_{đm} \geq 10$ A	61
29	Bộ thực hành trang bị điện	Bao gồm: Aptomat, khởi động từ, các bộ nút ấn, các loại rơle	55,5
30	Bộ thực hành vi điều khiển	Có đầy đủ các khối giao tiếp	61
31	Bộ thực hành vi mạch số	- Điện áp ± 12 VDC - Dòng điện 200 mA - Tần số: 0,1 Hz ÷ 100 kHz	61
32	Bộ thực hành vi mạch tương tự	Bao gồm các Mô đun nguồn; mạch khuếch đại thuật toán cơ bản; mạch khuếch đại âm tần; mạch dao động	61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
33	Ca bin	Kích thước (2000 x 1400 x 600) mm	99,5
34	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	Loại thông dụng trên thị trường	0,67
35	Đèn để bàn	- Điện áp: 220 V - Công suất: (50 ÷ 100) W	107
36	Điều hòa không khí	Công suất ≤ 1200 BTU	22
37	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: ≥ 50 W	33,67
38	Động cơ điện 3 pha roto dây quấn	Công suất: (750 ÷ 1000) W	45
39	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Công suất: (750 ÷ 1000) W	96,17
40	Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: (0.75 ÷ 1.5) kW	96,17
41	Đồng hồ đo tốc độ vòng quay	- Dải đo (100 ÷ 3000) v/p - Độ chính xác ± 0,02	70,5
42	Ê tô	Độ mở: (0 ÷ 300) mm	34
43	Giá đỡ dụng cụ	Loại 3 ngăn có bánh xe kích thước: ≤ 830 x 450 x 190	44
44	Hộp đựng linh kiện	Loại có số ngăn ≥ 6	226
45	Kính lúp	- Độ phóng đại 3x ÷ 5x - Đường kính (75 ÷ 100) mm	256
46	Lõi thép Máy biến áp	Công suất ≥ 100 VA	41

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
47	Mạch điều khiển cầu trục	- Tần số ≤ 332 MHz - Đầu ra 20A/250V	60,5
48	Mạch điều khiển điều hòa inverter	Công suất lạnh 12000 BTU	60,5
49	Mạch điều khiển máy CNC	- Số ổ dao ≤ 22 ổ dao - Công suất ≥ 7 kW - Tốc độ trục chính ≤ 10000 vòng/phút	60,5
50	Mạch điều khiển máy giặt inverter	Công suất P ≤ 500 W	60,5
51	Mạch điều khiển quạt	Công suất P ≤ 150 W	60,5
52	Mạch nạp vi điều khiển	- Nạp chương trình qua cổng USB - Cấp nguồn ngoài (12 ÷ 14) VAC hoặc (15 ÷ 18) VDC - Tự động kết nối, nhận dạng phần cứng, và chip nạp	61
53	Máy bắt vít	Công suất P ≥ 450 W	34
54	Máy biến áp 1 pha	Công suất: ≤ 300 VA	66
55	Máy biến áp 3 pha	Công suất: ≤ 550 VA	66
56	Máy cắt cầm tay	Công suất: (400 ÷ 450) W	96
57	Máy đo hiện sóng (Osciloscope)	- Độ phóng đại 3x ÷ 5x, - Đường kính (75 ÷ 100) mm - Dải tần ≥ 40 MHz, - Chế độ hoạt động CH1, CH_2	150,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
58	Máy giặt	- Công suất P ≤ 250 W - Loại ≤ 9 kg	22
59	Máy giặt	- Công suất ≥ 1,24 kW - Điện áp ≥ 220V - Có chế độ giặt nước nóng	23,5
60	Máy hàn khò	Công suất: 270 W Điện áp hoạt động: 220 VAC Điện áp đầu ra: 24 VAC	220
61	Máy hàn nung	- Dải áp/tần số: 220V/50Hz - Công suất: 75W	238
62	Máy hàn xung	- Dải áp/tần số: 220V/50Hz - Công suất: ≤ 100 W	254
63	Máy khoan bàn	Công suất ≥ 450 W	11,5
64	Máy khoan cầm tay	Công suất ≥ 350 W	207,5
65	Máy khoan mạch in	Công suất P ≤ 25 W	110
66	Máy kiểm tra RLC	- Khoảng đo điện cảm: 20 µH ÷ 20 kH - Độ chính xác: ± 0,2% - Khoảng đo điện dung: 20 pF ÷ 20 mF - Độ chính xác: ± 0,2% - Khoảng đo điện trở: 20 Ω ÷ 200 MΩ	3

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
67	Máy lọc nước	Hệ thống lọc ≥ 5 cấp Công suất lọc ≥ 10 lít/giờ	22
68	Máy mài hai đá	Công suất ≥ 500 W	5,67
69	Máy phát điện	Công suất: (1 ÷ 3) kW	22
70	Máy phát xung	- Dải tần f = (0 ÷ 5) MHz - 4 chức năng - Công suất P ≤ 25 W	35,78
71	Máy quấn dây	- Tốc độ động cơ: 3000 vòng/phút - Bước rải vô cấp: 10 mm - Hành trình rải: 100 mm	51
72	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	27,5
73	Mô đun các mạch dao động	- Tạo dao động hình sin; không sin - Công suất P ≤ 50 W	61
74	Mô đun cảm biến	- Gồm một số loại mạch ứng dụng các cảm biến thông dụng, được lắp đặt trọn bộ hoàn chỉnh - Công suất ≤ 5W	61
75	Mô đun công tắc hành trình	- Điện áp vào = (3 ÷ 12) V - Dòng điện (1 ÷ 5)A	61
76	Mô đun điều khiển động cơ 1 chiều	- Công suất P ≥ 20 W - Điện áp U ≥ 12VDC, có đầu vào điều khiển vận tốc và đảo chiều động cơ	61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
77	Mô đun điều khiển động cơ bước	- Động cơ bước 5 pha - Điện áp U_{lv} = 12 VDC - Dòng điện I ≥ 1 A	61
78	Mô đun điều khiển động cơ servo AC	- Công suất động cơ: ≥ 100 W - Điều khiển tốc độ bằng đầu vào tương tự hoặc chế độ xung	61
79	Mô hình băng tải	- Số băng ≥ 2 - Nguồn cấp: 1 pha 220 VAC, 50 Hz - Công suất ≤ 1 kW	7,17
80	Mô hình bo mạch máy hàn tự động	Dòng hàn ≥ 100 A	60,5
81	Mô hình chống sét	- Kích thước ≤ 1500 x 800 x 750 - Dòng điện I ≤ (3 ÷ 200) kA	45,33
82	Mô hình dàn trải PLC	- Số cổng vào ≥ 8 - Số cổng ra ≥ 8	60,5
83	Mô hình dàn trải ti vi	Loại ≥ 32 inch	60,5
84	Mô hình đèn giao thông	Nguồn cấp: 1 pha 220 VAC, 50 Hz	7,17
85	Mô hình điện gió	Công suất S ≥ 200 VA	6,17
86	Mô hình điện mặt trời	Công suất S ≥ 200 VA	6,17
87	Mô hình hệ thống cung cấp điện hạ thế	- Kích thước ≥ 1500 x 800 x 750 mm - Dòng điện I ≤ 150 A - Công suất ≤ 5 kW	28,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
88	Mô hình nhà thông minh	Được lắp đặt trọn bộ bao gồm các mô đun chuyển đổi IR, công tắc cảm ứng (di mmer), cảm biến, điều khiển trung tâm, khuếch đại tín hiệu, công tắc ngữ cảnh, camera	18,5
89	Mô hình phân loại sản phẩm	- Điện áp U = 220 VAC - Tần số 50 Hz	7,17
90	Mô hình Rô bốt công nghiệp	Loại ≥ 3 bậc tự do	2,39
91	Mô hình thân người (tỷ lệ 1/1 so với thực tế)	- Người mô hình ≥160 cm - Được làm từ hỗn hợp nhựa dẻo	2
92	Mô hình thang máy	- Nguồn cấp: 1 pha 220 VAC, 50 Hz - Số tầng ≥ 3	7,17
93	Mô hình thực hành điện tử cơ bản	Bao gồm: - Khối chỉnh lưu có I ≥ 3 A, U = 220 V - Khối ổn áp có U = ± 5VDC; ±12VDC; ±15VDC - Khối bảo vệ I ≤ 1A - Khối khuếch đại công suất P ≥ 24 W - Bộ nguồn một chiều Uv = 220 VAC; Ur ≥ 3VDC	6,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
94	Mô hình trạm biến áp hạ thế (trạm treo)	- Kích thước: ≤ (1600 x 900 x 1700) mm - Công suất ≤ 5 kW	22,67
95	Mô hình trộn hóa chất	- Số bình ≥ 2 - Dung tích bình ≥ 5 lít	7,17
96	Mô hình truyền thông công nghiệp	Được lắp đặt hoàn chỉnh bao gồm các mô đun cáp quang, mạng Modbus, AS-i, Industrial Ethernet, Radio và Wireless	7,17
97	Nồi cơm điện	Công suất ≤ 1200 W	47
98	Phần mềm điều khiển giám sát	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,39
99	Phần mềm dự toán kinh phí	Phần mềm tính toán kinh phí hệ thống điện dân dụng và công nghiệp	6
100	Phần mềm lập trình PLC	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,39
101	Phần mềm lập trình vi điều khiển	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
102	Phần mềm mô phỏng trang bị điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
103	Phần mềm thiết kế	Phần mềm thiết kế mô phỏng hệ thống điện dân dụng và công nghiệp	6

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
104	Phần mềm thiết kế, mô phỏng hệ thống khí nén, điện khí nén	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,39
105	Phần mềm tính toán thiết kế mạch in	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
106	Phần mềm vẽ mạch điện tử	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
107	Phôi động cơ điện 1 pha	- Công suất ≥ 0,37 kW - Số rãnh Z ≥ 16 rãnh	41
108	Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha	- Công suất ≥ 1 kW - Số rãnh Z ≥ 24 rãnh	41
109	Phôi quạt bàn	Công suất ≥ 0,075 kW	41
110	Phôi quạt trần	Công suất ≥ 0,053 kW	41
111	Quạt điều khiển từ xa	Công suất ≥ 75 W	46
112	Quạt số	Công suất ≥ 53 W	47
113	Quạt trần	- Thông số kỹ thuật: 220V, 50 Hz - Công suất: ≥ 55 W	22
114	Thiết bị kiểm tra chịu tải máy biến áp	- Điện áp đầu ra: > 20 V - Công suất: 180 W - Nguồn điện: 220 VAC ± 10%, - Tần số f = 50 Hz - Dòng điện đầu ra: ≥ 1 A - Dải đo điện trở: (0.3 ÷ 40) Ω; (20 ÷ 100) Ω	61,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
115	Tủ điện ATS	- Bao gồm Panen, Áp tô mát, thanh cài, Rơle các loại, Logo, Khởi động từ, các thiết bị giám sát, cảnh báo - Kích thước: ≥ 600 x 450 x 200 mm - Dòng điện I ≥ 15A	45,33
116	Tủ lạnh	Công suất ≥ 100W	47
117	Video hướng dẫn phòng cháy	Loại thông dụng trên thị trường	1

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	Dòng điện I ≥ 10 A	0,1
2	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	Dòng điện I ≥ 32 A	0,07
3	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	3,16
4	Bìa cứng cách điện	m^2	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
5	Biến trở	Chiếc	Từ 500 Ω ÷ 500 KΩ	5
6	Bình bột cứu hỏa	Bình	Loại ≥ 4 Kg	0,17
7	Bình khí CO2	Bình	Loại ≥ 2 Kg	0,17
8	Bộ bảo hộ lao động	Bộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	2
9	Bo đa năng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,9

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
10	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm ≤ 300	11,34
11	Bộ linh kiện bán dẫn	Bộ	Đảm bảo đủ một số chủng loại cơ bản	7,1
12	Bộ linh kiện quang điện tử	Bộ	Đảm bảo đủ một số chủng loại cơ bản	3,1
13	Bộ linh kiện thụ động	Bộ	Đảm bảo đủ một số chủng loại cơ bản	7,1
14	Bulong - ecu	Bộ	Đường kính ngoài của ren từ M2 ÷ M8	0,7
15	Bút lông các màu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	7,8
16	Bút thử điện	Chiếc	Điện áp cách điện ≥ 1000 V	0,27
17	Cảm biến điện dung	Chiếc	- Dải điện áp (10 ÷ 30) VDC - Khoảng phát hiện (2 ÷ 20) mm	1,2
18	Cảm biến độ ẩm	Chiếc	Dải đo độ ẩm (0 ÷ 99)%	1,3
19	Cảm biến hồng ngoại	Chiếc	Phạm vi quan sát ≤ 4m	1,4
20	Cảm biến khói	Chiếc	Nguồn 9 VDC	1,42
21	Cảm biến nhiệt trở	Chiếc	Dải đo (200 ÷ 700)^{0}C	1,4
22	Cảm biến quang trở	Chiếc	Dải đo (3,3 ÷ 5) VDC	1,4
23	Cảm biến siêu âm	Chiếc	Khoảng cách phát hiện vật cản: ≥ 2 cm	1,4
24	Cảm biến thu phát quang	Chiếc	Dải đo (10 ÷ 30) VDC	1,4
25	Cảm biến tốc độ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,8

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
26	Cảm biến từ	Chiếc	- Dải điện áp (0 ÷ 12) VDC; - Khoảng phát hiện (2 ÷ 12) mm	1,4
27	Cáp điện	Mét	Tiết diện: 4 x 10 mm^2	2,4
28	Cáp đồng	Mét	Tiết diện: (10 ÷ 17) mm^2	0,8
29	Cát	m^3	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
30	Cầu chì	Chiếc	Loại (1 ÷ 10) A	3,9
31	Cầu chì bảo vệ	Chiếc	Dòng điện ≤ 32 A	0,7
32	Cầu đấu 12 mắt	Chiếc	Dòng điện: ≥ 32 A	0,33
33	Cầu đấu 6 mắt	Chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	0,05
34	Cầu đấu 6 mắt	Chiếc	Dòng điện: ≥ 32 A	0,2
35	Chì hàn	Cuộn	Đường kính: ≥ 0,8 mm	1,5
36	Chiết áp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,8
37	Chip vi xử lý/vi điều khiển	Chiếc	Các họ chip vi xử lý/vi điều khiển 8 bit - 16 bit, nguồn cung cấp 3 - 5DCV	3,9
38	Chổi mềm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
39	Chổi sơn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0
40	Chổi than	Bộ	Chổi than dùng cho máy mài, máy khoan 750 - 1000 W	0,13
41	Còi báo động	Chiếc	Công suất: ≤ 5 W	2,5
42	Công tắc chuyển mạch	Chiếc	Loại 3 vị trí	0,3
43	Công tắc chuyển mạch Vôn	Chiếc	Loại 7 vị trí	1,63

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
44	Công tắc gạt	Chiếc	Loại 6 chấu	5,25
45	Công tắc hành trình	Chiếc	Dòng điện: 10A	0,07
46	Đá mài	Chiếc	Đường kính đá:150 mm	0,13
47	Dầu	Kg	Độ nhớt ≥ 40%, nhiệt độ ≥ 200^0C	0,03
48	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5 mm^2	33,33
49	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 10 mm^2	8,33
50	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 2,5 mm^2	23,33
51	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 3 mm^2	8,33
52	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 6 mm^2	13,89
53	Đầu cốt dẹt đỏ, xanh, vàng	Chiếc	Tiết diện (0,5 ÷ 2,5) mm^2	38,89
54	Đầu cốt đồng	Chiếc	Kiểu tròn, đường kính (6 ÷ 8) mm	4,44
55	Đầu cốt đồng	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5 mm^2	4,44
56	Đầu cốt đồng	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 2,5 mm^2	4,44
57	Đầu cốt kim (tròn)	Chiếc	Tiết diện (0,5 ÷ 1,5) mm^2	16,67
58	Đầu cốt tròn đỏ, xanh vàng	Chiếc	Tiết diện (0,5 ÷ 2,5) mm^2	59,76

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
59	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,8
60	Đầu mũi hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,4
61	Đầu số từ 0 ÷ 9	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	23,65
62	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0
63	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 2,5) mm^2	12,99
64	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 1) mm^2	3,5
65	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 1,5) mm^2	12,16
66	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 6) mm^2	2,4
67	Dây điện	Mét	Đường kính: ≥ 0,18 mm	34,67
68	Dây điện	Mét	Cu/PVC/1x (1,0 ÷ 1,5) mm^2	2,67
69	Dây điện nguồn	Mét	- Tiết diện 1 mm^2 - Chiều dài 100 m	0,05
70	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,36 mm^2	0,25
71	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,8 mm^2	0,25
72	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,18 mm^2	0,25
73	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,65 mm^2	0,25
74	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 1,0 mm^2	0,25
75	Dây gai	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
76	Dây kết nối mạch	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	10,5
77	Dây mồi	Mét	Chiều dài: ≥ 5 m	0,05
78	Dây nối tín hiệu	Mét	Gồm các loại màu	10

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
79	Dây thít	Chiếc	Chiều dài ≤ 20 cm	107,22
80	Dây tín hiệu hệ thống báo cháy	Mét	Loại 4 sợi	1,6
81	Đế âm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,45
82	Đế chân IC lớn	Chiếc	Loại 40 chân	6,3
83	Đế chân IC nhỏ	Chiếc	Loại 8 chân, 14 chân	13,7
84	Đế nổi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,75
85	Đèn báo màu đỏ	Chiếc	Điện áp 220 V	0,05
86	Đèn báo màu vàng	Chiếc	Điện áp 220 V	0,05
87	Đèn báo màu xanh	Chiếc	Điện áp 220 V	0,05
88	Đi ốt các loại	Chiếc	Loại (1 ÷ 10) A	5
89	Đi ốt công suất	Chiếc	Dòng tải: (15 ÷ 20) A	4,5
90	Đĩa cắt sắt	Chiếc	Đường kính: 100 mm	0,12
91	Đĩa mài sắt	Chiếc	Đường kính: 100 mm	0,13
92	Điện trở cắm các loại	Chiếc	- Điện trở: (1 Ω ÷ 1 MΩ) - Công suất: 0,25 W	73,81
93	Điện trở cắm các loại	Chiếc	- Điện trở: ≥ 1 MΩ - Công suất 0,25 W	113,81
94	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Loại (1 Ω ÷ 10 Ω)/5W	18,7
95	Điện trở dán các loại	Chiếc	- Điện trở: (1 Ω ÷ 1 MΩ) - Công suất: 0,25 W	2,7
96	Điện trở gia nhiệt	Chiếc	Loại ≥ 600 W	0,07

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
97	Điện trở nhỏ các loại	Chiếc	Công suất: ≤ 0,25 W	2,7
98	Điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều	Bộ	Lắp đặt hoàn chỉnh phù hợp với động cơ 1 chiều	2,7
99	Diode	Chiếc	Loại 1 A; 3 A	2,7
100	Diode	Chiếc	Loại 5 A	2,7
101	Diode tách sóng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	9,7
102	Diode Zener	Chiếc	Loại 6 V; 9 V; 12 V	20,7
103	Diode Zener	Chiếc	Từ 15 V đến 24 V	12,5
104	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	Công suất: ≤ 15 W	3,4
105	Đồng hồ Vôn kế AC	Chiếc	Dải đo điện áp (0 ÷ 500) V	0,02
106	Găng tay	Đôi	Loại Ami ăng	0,5
107	Găng tay	Đôi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ bảo hộ lao động	6,65
108	Gas	Bình	Loại ≥ 12 Kg	0,12
109	Gen co 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	Mét	Đường kính ≤ 4 mm	0,9
110	Gen co 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	6,25
111	Gen lụa	Mét	Đường kính (1 ÷ 4) mm	6,75
112	Giấy cách điện	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
113	Giấy dán (stick)	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	14
114	Giấy in A4	Tờ	Loại giấy 70 gram	531,21

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
115	Giấy in khổ A0	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	13,41
116	Giấy ráp	Tờ	Độ nhám lên ≥ 3000	1
117	GTO công suất	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	8,8
118	Hạt công tắc 3 cực	Chiếc	Dòng điện I ≥ 5 A	0,15
119	Hạt công tắc 4 cực	Chiếc	Dòng điện I ≥ 5 A	0,15
120	Hạt công tắc đơn	Chiếc	Dòng điện I ≥ 5 A	0,15
121	Hộp số quạt trần	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,15
122	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40 MHz	9,1
123	IC đệm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	9,1
124	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30) V	9,1
125	IC nguồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	9,1
126	IC ổn áp các loại	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40 MHz	18,7
127	IC Pic	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,1
128	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30) V	8,3
129	IC số	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	50,7
130	IC vi điều khiển	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,7
131	IGBT	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,5
132	Keo chống ẩm	Gram	Loại thông dụng trên thị trường	136,11
133	Khẩu trang	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ bảo hộ lao động	32,1
134	Khởi động từ	Chiếc	Dòng điện: ≤ 32 A	0,47
135	LED 7 màu	Chiếc	Điện áp (5 ÷ 12) VDC	9,1

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
136	LED 7 thanh	Chiếc	LED loại A hoặc K, điện áp (5 ÷ 12) VDC	11,7
137	LED đơn	Chiếc	LED màu thông dụng, điện áp (5 ÷ 12) VDC	20,7
138	Led thu, phát hồng ngoại	Chiếc	Loại 2 chân; 5 mm	11,7
139	Lô nhựa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,05
140	Loa	Chiếc	Công suất ≥ 10W	3,6
141	Lưỡi cưa sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,57
142	Ma trận LED	Bộ	Ma trận LED 8 x 8	3,4
143	Máng đi dây điện nổi	Mét	- Kích thước: 4 x 6 cm - Dài: 2 m	1,05
144	Máng xương cá	Mét	Kích thước 25 x 25 mm	3,45
145	Mặt công tắc + ổ cắm	Chiếc	Loại ≥ 01 lỗ + 01 ổ cắm	0,45
146	Mỡ chịu nhiệt	Kg	- Độ nhớt ≥ 40% - Nhiệt độ ≥ 700C	0,02
147	Mô đun nguồn	Bộ	- Điện áp ra một chiều: - Đối xứng ± 3V đến ± 24V - Vô cấp	1,9
148	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	1
149	Mũi khoan	Bộ	Đường kính (4 ÷ 14) mm	0,02
150	Mũi khoan sắt	Bộ	Đường kính: (4 ÷ 10) mm	0,04
151	Mũi khoét sắt	Bộ	Đường kính (16 ÷ 100) mm	0,05
152	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,1

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
153	Nhựa thông nước	Chai	Dung tích ≤ 20 ml	2,4
154	Nước rửa mạch	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,49
155	Nước rửa rỉ sét	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,53
156	Nút ấn màu đỏ	Chiếc	Dòng điện: 5 A	0,05
157	Nút ấn màu xanh	Chiếc	Dòng điện: 5 A	0,05
158	Nút dừng khẩn cấp	Chiếc	Dòng điện: 5 A	0,02
159	Ống nhựa	Mét	Đường kính: ≥ 16 mm	2,13
160	Pin	Đôi	Loại 1,5 V	3
161	Pin	Chiếc	Loại 9 V	2
162	Rơ le bảo vệ dòng điện rò	Chiếc	- Dòng điện $I_{rò} \geq 30$ mA - Thời gian t = 30 ms	0,03
163	Rơ le điện áp	Chiếc	- Điện áp U = 12 V - Dòng điện I ≥ 10 A	0,07
164	Rơ le điện áp	Chiếc	- Điện áp U = (220 ÷ 240) V - Dòng điện I ≥ 10 A	0,07
165	Rơ le nhiệt	Chiếc	- Dòng điện $I_{đm}$ = 16 A	0,1
166	Rơ le thời gian	Chiếc	- Điện áp 220 V - Thời gian 60 sec	0,1
167	Rơ le trung gian	Chiếc	- Điện áp 220 V - Dòng điện 10 A	0,1
168	Rơle bảo vệ mất pha, thấp áp, quá áp, đảo pha	Chiếc	Điện áp U = 380 V	0,03
169	SCR	Chiếc	Dòng ≤ 80 A	16

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
170	Sơn cách điện	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,11
171	Tấm phíp đồng 1 mặt	Tấm	Khổ A4	2
172	Thanh gài	Mét	Độ dày: ≥ 1 mm	0,41
173	Thiếc hàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	4,95
174	Thùng phi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,05
175	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại ≤ 1000	34,85
176	Tranzitor BJT công suất loại NPN	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	10,85
177	Tranzitor BJT công suất loại PNP	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	9,52
178	Triac	Chiếc	Dòng ≤ 80 A	13,25
179	Tụ gốm	Chiếc	Từ 103 pF đến 104 pF	18,85
180	Tụ hóa	Chiếc	Từ 4,7 µF ÷ 2200 µF/100 V	37,7
181	Tụ hóa	Chiếc	Từ 1 µF/25 V đến 100 µF/25 V	34,85
182	Tụ hóa	Chiếc	Từ 15 pF ÷ 100 nF/250 V	34,85
183	Vít sắt tự khoan	Chiếc	Loại 3 x 12 mm	38
184	Vòng bi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
185	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,01

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

Phụ lục 15b

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

(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: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử

Mã ngành, nghề: 6510303

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Công nghệ KT điện, điện tử trình độ cao đẳng

II. Định mức thiết bị nghề Công nghệ KT điện, điện tử trình độ cao đẳng

III. Định mức vật tư nghề Công nghệ KT điện, điện tử trình độ cao đẳng

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử 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 Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

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

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

2. Định mức thiết bị

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

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

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

3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử 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 Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử 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 Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, 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 2240 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, 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 NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

Mã ngành, nghề: 6510303

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**	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	16,79
2	Định mức giờ dạy thực hành	93,44
II	**Định mức lao động gián tiếp**	**16,53**

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	Bảng di động	Bảng từ. Kích thước: ≥ (1250 x 2400) mm	16,96
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm	16,99

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
3	Máy in	In đen trắng, khổ giấy A_4	16,99
4	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	16,96
II	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Bàn thực hành máy điện	Kích thước ≥ (1000 x 1500 x 800) mm	70,5
2	Bàn thực hành trang bị điện	Được lắp đặt các khí cụ điện đóng cắt, điều khiển, bảo vệ, các loại rơ le	7
3	Bàn thực hành điện tử	Gồm: Nguồn 1 chiều vô cấp; nguồn 1 chiều đối xứng 5 V; 9 V; 12 V; 15 V; nguồn xoay chiều 220 V, 15 V; mạch bảo vệ quá dòng, quá áp	147,5
4	Bàn thực hành PLC	Bao gồm các mô đun: PLC; lập trình cỡ nhỏ; mở rộng, vào/ra số, vào/ra tương tự, cáp kết nối, mô đun nguồn	69,33
5	Bể chứa hóa chất	Dung tích ≥ 30 lít	3
6	Bếp từ	Công suất ≤ 2200 W	47
7	Bình nước nóng	- Dung tích ≤ 30 lít - Công suất ≤ 2500 W	69
8	Bộ dụng cụ đo lường điện	Loại thông dụng trên thị trường	331,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
9	Bộ dụng cụ đo lường điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	220,5
10	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	337,5
11	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	298
12	Bộ dụng cụ sửa chữa nghề điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	323,17
13	Bộ gá kẹp mạch điện tử	- Độ phóng đại của kính lúp ≥ 3,5 X - Đường kính kính lúp ≥ 90 mm - Chiều cao ≥ 15 cm	226
14	Bộ linh kiện mẫu	Bao gồm các mẫu linh kiện thụ động, bán dẫn, quang điện tử, mô đun tải	12,66
15	Bộ thiết bị đo lường điện	Bao gồm các thiết bị đo lường: Vôn kế , ampe kế AC, DC; mêgôm mét, oát mét, tần số kế, teromet, cầu đo điện trở, công tơ 1 pha, 3 pha, công tơ 1; 3 pha điện tử	10,5
16	Bộ thực hành an toàn điện	Bao gồm: Găng tay, thảm, ủng cao su, ghế, sào cách điện, dây bảo hiểm theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động	2,66

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17	Bộ thực hành biến tần	Bao gồm các mô đun biến tần 1 pha, 3 pha, các mô đun đóng cắt, điều khiển	34,66
18	Bộ thực hành cảm biến	Bao gồm các loại cảm biến thông dụng	75,33
19	Bộ thực hành chỉnh lưu có điều khiển	Dòng điện $I_{đm} \geq 10$ A	61
20	Bộ thực hành chỉnh lưu không điều khiển	Dòng điện $I_{đm} \geq 10$ A	61
21	Bộ thực hành điện - khí nén	Bao gồm: - Máy nén khí - Bộ lọc khí - Các bộ van, xi lanh, bộ lọc, bộ chia khí, đèn báo khí có dải áp làm việc từ (0 ÷ 5) Mpa, đường kính đầu nối ≥ 4 mm	34,66
22	Bộ thực hành điện 1 chiều	Bao gồm: Nguồn cấp 24VDC, vôn kế, ampe kế DC, mô đun tải	7
23	Bộ thực hành điện xoay chiều	Bao gồm: Nguồn cấp, vôn kế, ampe kế AC, mô đun tải	7
24	Bộ thực hành điều áp một chiều	- Điện áp: (0 ÷ 100) VDC - Dòng điện $I_{đm} \leq 5$ A - Được lắp trên panel kích thước: ≤ (150 x 100 x 2) mm	61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
25	Bộ thực hành điều chỉnh điện áp xoay chiều	Bao gồm: Điều chỉnh điện áp xoay chiều 1 pha, 3 pha	61
26	Bộ thực hành điều khiển động cơ servo	Bao gồm các mô đun: Nguồn, mô đun điều khiển, động cơ, cáp kết nối, các mô đun điều khiển đóng cắt, bảo vệ	69,33
27	Bộ thực hành khởi động mềm động cơ	Bao gồm các mô đun: Nguồn, mô đun điều khiển, động cơ, các mô đun điều khiển đóng cắt, bảo vệ	69,33
28	Bộ thực hành mạch điện tử cơ bản	Bao gồm: Mô đun nguồn, các mạch khuyếch đại dùng BJT, FET, mạch khuyếch đại công suất âm tần, mạch tạo dao động, mạch ổn áp	12
29	Bộ thực hành nghịch lưu.	Dòng điện $I_{đm} \geq 10$ A	61
30	Bộ thực hành trang bị điện	Bao gồm: Aptomat, khởi động từ, các bộ nút ấn, các loại rơ le	79,33
31	Bộ thực hành vi điều khiển	Có đầy đủ các khối giao tiếp	61
32	Bộ thực hành vi mạch số	- Điện áp: ± 12 VDC - Dòng điện: ≤ 200 mA - Tần số: 0,1 Hz ÷ 100 k Hz	61
33	Bộ thực hành vi mạch tương tự	Bao gồm các mô đun: Nguồn; mạch khuyếch đại thuật toán cơ bản; mạch khuyếch đại âm tần; mạch dao động	61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
34	Ca bin	Kích thước (2000 x 1400 x 600) mm	123,3
35	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	Loại thông dụng trên thị trường	0,66
36	Đèn để bàn	- Điện áp: 220 V - Công suất: (50 ÷ 100) W	107
37	Điều hòa không khí	Công suất ≤ 1200 BTU	22
38	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: ≥ 50 W	67,16
39	Động cơ điện 3 pha roto dây quấn	Công suất: (750 ÷ 1000) W	74,5
40	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Công suất: (750 ÷ 1000) W	153,16
41	Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: (0,75 ÷ 1,5) kW	153,16
42	Đồng hồ đo tốc độ vòng quay	- Dải đo (100 ÷ 3000) vòng/phút - Độ chính xác ± 0,02	70,5
43	Ê tô	Độ mở: (0 ÷ 300) mm	34
44	Giá đỡ dụng cụ	Loại 3 ngăn có bánh xe kích thươc: ≤ (830 x 450 x 190) mm	44
45	Hộp đựng linh kiện	Loại có số ngăn ≥ 6	226
46	Kéo cắt ống khí	Có thể cắt ống có đường kính 18 mm	70,5
47	Kìm bấm dây mạng RJ45 - RJ11	Loại thông dụng trên thị trường	70,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
48	Kính lúp	- Độ phóng đại 3 x ÷ 5 x, - Đường kính (75 ÷ 100) mm	256
49	Lõi thép Máy biến áp	Công suất ≥ 100 VA	41
50	Mạch điều khiển cầu trục	- Tần số ≤ 332 MHz - Đầu ra 20 A/250 V	60,5
51	Mạch điều khiển điều hòa inverter	Công suất lạnh ≤ 12000 BTU	60,5
52	Mạch điều khiển máy CNC	- Số ổ dao ≤ 22 ổ dao - Công suất ≥ 7 kW - Tốc độ trục chính ≤ 10000 vòng/phút	60,5
53	Mạch điều khiển máy giặt inverter	Công suất ≤ 500 W	60,5
54	Mạch điều khiển quạt	Công suất ≤ 150 W	60,5
55	Mạch nạp vi điều khiển	- Nạp chương trình qua cổng USB - Cấp nguồn ngoài (12 ÷ 14) VAC hoặc (15 ÷ 18) VDC - Tự động kết nối, nhận dạng phần cứng, và chip nạp	61
56	Máy bắt vít	Công suất ≥ 450 W	34
57	Máy biến áp 1pha	Công suất: ≤ 300 VA	66
58	Máy biến áp 3 pha	Công suất: ≤ 550 VA	66

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
59	Máy cắt cầm tay	Công suất: (400 ÷ 450) W	133,33
60	Máy chụp tia UV	- 2 x 6 đèn ống UV - Công suất ≥ 20 W mỗi bóng	3
61	Máy đánh mạch	- Kích thước chế tạo dài ≥ 140 mm; rộng ≥ 400 mm; dày ≥ 0,5 mm - Tốc độ quét ≥ 1826 vòng/phút - Công suất động cơ ≥ 150W	3
62	Máy đo hiện sóng (Osciloscope)	- Độ phóng đại 3 x ÷ 5x - Đường kính (75 ÷ 100) mm - Dải tần ≥ 40 M Hz, - Chế độ hoạt động CH1, CH_2	153,5
63	Máy ép phim cảm quang	- Tốc độ ép 1600 mm/phút - Độ rộng ép tối đa 350 mm - Công suất 650 W	3
64	Máy giặt	- Công suất ≤ 250 W - Loại ≤ 9 Kg	22
65	Máy giặt	- Công suất ≥ 1,24 kW - Điện áp ≥ 220 V - Có chế độ giặt nước nóng	23,5
66	Máy hàn khò	- Công suất: ≥ 270 W - Điện áp hoạt động: 220 VAC - Điện áp đầu ra: 24 VAC	220
67	Máy hàn nung	- Dải áp/tần số: 220V/50 Hz - Công suất: ≥ 75 W	238

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
68	Máy hàn xung	- Dải áp/tần số: 220V/50 Hz - Công suất: ≤ 100 W	324,5
69	Máy hiện hình	- Nguồn cấp: 220 VAC - Công suất ≤ 1,5 kW	3
70	Máy in phim	- Kích thước in ≤ (365 x 375) mm - Tốc độ: 7 mm/phút - Độ phân giải ≤ 2032 dpi	3
71	Máy khoan bàn	Công suất ≥ 450 W	12
72	Máy khoan cầm tay	Công suất ≥ 350 W	266,5
73	Máy khoan mạch CNC	- Vùng làm việc (270 x 325 x 38) mm - Độ phân giải sắc nét: 0,1µm - Tốc độ đầu khoan, phay ≤ 63000 vòng/phút	3
74	Máy khoan mạch in	Công suất ≤ 25 W	110
75	Máy kiểm tra PCB	- Nguồn đa năng 0 ÷ ± 24 V - Mức TTL (Logic), 2,5 V, 6 V, 5 A	3
76	Máy kiểm tra RLC	- Công suất: ≥ 270 W - Điện áp hoạt động: 220 VAC - Điện áp đầu ra: 24 VAC	6
77	Máy lọc nước	- Hệ thống lọc ≥ 5 cấp - Công suất lọc ≥ 10 lít/giờ	22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
78	Máy mạ điện phân	- Gia nhiệt: 2 x 400 W - Bộ nắn dòng: 6 V, 40 A - Nguồn cấp 220 V, 50 Hz	3
79	Máy mài hai đá	- Dải áp/tần số: 220V/50 Hz - Công suất: ≥ 75 W	18
80	Máy nén khí	- Dải áp/tần số: 220 V/50 Hz - Công suất: ≥ 100 W	3
81	Máy phát điện	Công suất: (1 ÷ 3) kW	22
82	Máy phát xung	- Dải tần: (0 ÷ 5) MHz - Có 4 chức năng - Công suất ≤ 25 W	38,77
83	Máy quấn dây	- Tốc độ động cơ: 3000 vòng/phút - Bước rải vô cấp: 10 mm - Hành trình rải: 100 mm	51
84	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	198,33
85	Mô đun các mạch dao động	- Tạo dao động hình sin; không sin - Công suất ≤ 50 W	61
86	Mô đun cảm biến	- Gồm một số loại mạch ứng dụng các cảm biến thông dụng, được lắp đặt trọn bộ hoàn chỉnh - Công suất ≤ 5 W	61

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
87	Mô đun công tắc hành trình	- Điện áp vào (3 ÷ 12) V - Dòng điện (1 ÷ 5) A	61
88	Mô đun điều khiển động cơ 1 chiều	- Công suất ≥ 20 W - Điện áp ≥ 12VDC, có đầu vào điều khiển vận tốc và đảo chiều động cơ	61
89	Mô đun điều khiển động cơ bước	- Động cơ bước 5 pha - Điện áp U_{lv} = 12 VDC - Dòng điện ≥ 1 A	61
90	Mô đun điều khiển động cơ servo AC	- Công suất động cơ: ≥ 100 W - Điều khiển tốc độ bằng đầu vào tương tự hoặc chế độ xung	61
91	Mô hình băng tải	- Số băng ≥ 2 - Nguồn cấp: 1 pha 220 VAC, 50 Hz - Công suất ≤ 1 kW	34,66
92	Mô hình bo mạch máy hàn tự động	Dòng hàn ≥ 100 A	60,5
93	Mô hình chống sét	- Kích thước ≤ (1500 x 800 x 750) mm - Dòng điện ≤ (3 ÷ 200) kA	48,33
94	Mô hình dàn trải PLC	- Số cổng vào ≥ 8 - Số cổng ra ≥ 8	60,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
95	Mô hình dàn trải ti vi	Loại ≥ 32 inch	60,5
96	Mô hình đèn giao thông	Nguồn cấp: 1 pha 220 VAC, 50 Hz	34,66
97	Mô hình điện gió	Công suất S ≥ 200 VA	13,99
98	Mô hình điện mặt trời	Công suất S ≥ 200 VA	25,66
99	Mô hình hệ thống cung cấp điện hạ thế	- Kích thước ≥ (1500 x 800 x 750) mm - Dòng điện ≤ 150 A - Công suất ≤ 5 kW	29,83
100	Mô hình nhà thông minh	Được lắp đặt trọn bộ bao gồm các mô đun chuyển đổi IR, công tắc cảm ứng (dimmer), cảm biến, điều khiển trung tâm, khuếch đại tín hiệu, công tắc ngữ cảnh, camera	42
101	Mô hình phân loại sản phẩm	- Điện áp 220 VAC - Tần số 50 Hz	34,66
102	Mô hình Rô bốt công nghiệp	Loại ≥ 3 bậc tự do	11,55
103	Mô hình thân người (tỷ lệ 1/1 so với thực tế)	- Người mô hình ≥ 160 cm - Được làm từ hỗn hợp nhựa dẻo	2,66
104	Mô hình thang máy	- Nguồn cấp: 1 pha 220 VAC, 50 Hz - Số tầng: ≥ 3	34,66

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
105	Mô hình thực hành điện tử cơ bản	Bao gồm: khối chỉnh lưu có I ≥ 3A, U =220V, khối ổn áp có U = ± 5VDC; ±12VDC; ±15 VDC, khối bảo vệ I ≤ 1 A, khối khuếch đại công suất ≥ 24 W, bộ nguồn một chiều Uv = 220 VAC; Ur ≥ 3 VDC	11.167
106	Mô hình trạm biến áp hạ thế (trạm treo)	- Kích thước: ≤ (1600 x 900 x 1700) mm - Công suất ≤ 5 kW	24,16
107	Mô hình trộn hóa chất	- Số bình ≥ 2 - Dung tích bình ≥ 5 lít	34,66
108	Mô hình truyền thông công nghiệp	Được lắp đặt hoàn chỉnh bao gồm các mô đun cáp quang, mạng Modbus, AS-i, Industrial Ethernet, Radio và Wireless	34,66
109	Nồi cơm điện	Công suất ≤ 1200 W	47
110	Phần mềm điều khiển giám sát	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	23.55
111	Phần mềm dự toán kinh phí	Phần mềm tính toán kinh phí hệ thống điện dân dụng và công nghiệp	14.77
112	Phần mềm lập trình PLC	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	23.55

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
113	Phần mềm lập trình vi điều khiển	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	12
114	Phần mềm mô phỏng mạch điện tử	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	46.27
115	Phần mềm mô phỏng trang bị điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	12
116	Phần mềm thiết kế	Phần mềm thiết kế mô phỏng hệ thống điện dân dụng và công nghiệp	15,11
117	Phần mềm thiết kế, mô phỏng hệ thống khí nén, điện khí nén	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	23,55
118	Phần mềm tính toán thiết kế mạch in	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	76,27
119	Phần mềm tính toán trang bị điện	Phần mềm tính toán, mô phỏng trang bị điện dân dụng và công nghiệp	3,11
120	Phần mềm vẽ mạch điện tử	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	55,27
121	Phôi động cơ điện 1 pha	- Công suất ≥ 0,37 kW - Số rãnh Z ≥ 16 rãnh	41

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
122	Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha	- Công suất ≥ 1 kW - Số rãnh Z ≥ 24 rãnh	41
123	Phôi quạt bàn	Công suất ≥ 0,075 kW	41
124	Phôi quạt trần	Công suất ≥ 0,053 kW	41
125	Quạt điều khiển từ xa	Công suất ≥ 75 W	46
126	Quạt số	Công suất ≥ 53 W	47
127	Quạt trần	Công suất: ≥ 55 W	22
128	Thiết bị kiểm tra chịu tải máy biến áp	- Điện áp đầu ra: ≥ 20 V - Công suất: ≥ 180 W - Nguồn điện: 220 VAC ± 10% - Tần số: 50 Hz - Dòng điện đầu ra: ≥ 1 A - Dải đo điện trở: (0,3 ÷ 40) Ω; (20 ÷ 100) Ω	61,5
129	Tủ điện ATS	- Bao gồm Panen, át tô mát, thanh cài, rơ le các loại, logo, khởi động từ, các thiết bị giám sát, cảnh báo - Dòng điện ≥ 15 A	48,33
130	Tủ lạnh	Công suất ≥ 100 W	47
131	Video hướng dẫn phòng cháy	Loại thông dụng trên thị trường	1

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	Dòng điện ≥ 10 A	0,75
2	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	Dòng điện ≥ 32 A	0,45
3	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	6,67
4	Bìa cứng cách điện	m^2	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
5	Biến trở	Chiếc	Từ 500 Ω ÷ 500 KΩ	7,6
6	Bình bột cứu hỏa	Bình	Loại ≥ 4 Kg	0,17
7	Bình khí CO2	Bình	Loại ≥ 2 Kg	0,17
8	Bộ bảo hộ lao động	Bộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	2
9	Bo đa năng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3,85
10	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm ≤ 300	22,75
11	Bộ linh kiện bán dẫn	Bộ	Đảm bảo đủ một số chủng loại cơ bản	12,8
12	Bộ linh kiện quang điện tử	Bộ	Đảm bảo đủ một số chủng loại cơ bản	4
13	Bộ linh kiện thụ động	Bộ	Đảm bảo đủ một số chủng loại cơ bản	12,8
14	Bộ ống nối khí nén	Mét	Đường kính (4 ÷ 6)	5,83
15	Bu long - e cu	Bộ	Đường kính ngoài của ren từ M2 ÷ M8	0,7
16	Bút lông các màu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	11,7
17	Bút thử điện	Chiếc	Điện áp cách điện ≥ 1000 V	0,35

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
18	Cảm biến áp suất	Chiếc	- Dải điện áp (8 ÷ 30) VDC - Áp suất ≥ 1 bar	0,33
19	Cảm biến điện dung	Chiếc	- Dải điện áp (10 ÷ 30) VDC - Khoảng phát hiện (2 ÷ 20) mm	2,73
20	Cảm biến độ ẩm	Chiếc	Dải đo độ ẩm (0 ÷ 99)%	2,93
21	Cảm biến hồng ngoại	Chiếc	Phạm vi quan sát ≤ 4m	3,13
22	Cảm biến khói	Chiếc	Nguồn 9 VDC	3,17
23	Cảm biến lực	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
24	Cảm biến mức	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
25	Cảm biến nhiệt độ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
26	Cảm biến nhiệt trở	Chiếc	Dải đo (200 ÷ 700)^{0}C	3,13
27	Cảm biến phân loại màu	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
28	Cảm biến quang trở	Chiếc	Dải đo (3,3 ÷ 5) VDC	3,13
29	Cảm biến siêu âm	Chiếc	Khoảng cách phát hiện vật cản: ≥ 2 cm	3,13
30	Cảm biến so mức loại tín hiệu tương tự	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
31	Cảm biến thu phát quang	Chiếc	Dải đo (10 ÷ 30) VDC	3,13
32	Cảm biến tốc độ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,83
33	Cảm biến từ	Chiếc	- Dải điện áp (0 ÷ 12) VDC - Khoảng phát hiện (2 ÷ 12) mm	3,13

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
34	Cảm biến vị trí	Bộ	Điện áp (12 ÷ 30) VDC	0,33
35	Cảm biến xi lanh	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
36	Cáp điện	Mét	Tiết diện: (4 x 10) mm^2	2,4
37	Cáp đồng	Mét	Tiết diện: (10 ÷ 17) mm^2	1,6
38	Cặp nhiệt	Chiếc	Dải đo (-100 ÷ 1400)^{0}C	0,33
39	Cát	m^3	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
40	Cầu chì	Chiếc	Loại (1 ÷ 10) A	5,4
41	Cầu chì bảo vệ	Chiếc	Dòng điện ≤ 32 A	1,95
42	Cầu đấu (dạng tép)	Chiếc	Dòng điện: ≥ 15 A	6
43	Cầu đấu 12 mắt	Chiếc	Dòng điện: (10 ÷ 15) A	2
44	Cầu đấu 12 mắt	Chiếc	Dòng điện: ≥ 32 A	1,8
45	Cầu đấu 6 mắt	Chiếc	Dòng điện: (10 ÷ 15) A	2
46	Cầu đấu 6 mắt	Chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	0,05
47	Cầu đấu 6 mắt	Chiếc	Dòng điện: ≥ 32 A	0,8
48	Chì hàn	Cuộn	Đường kính: ≥ 0,8 mm	1,5
49	Chiết áp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,8
50	Chip vi xử lý/vi điều khiển	Chiếc	Các họ chip vi xử lý/vi điều khiển 8 bit ÷ 16 bit, nguồn cung cấp (3 ÷ 5) DCV	5,4
51	Chổi mềm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
52	Chổi sơn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,8

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
53	Chổi than	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường dùng cho máy mài, máy khoan	0,4
54	Còi báo động	Chiếc	Công suất: ≤ 5 W	3,4
55	Công tắc chuyển mạch	Chiếc	Loại 3 vị trí	0,5
56	Công tắc chuyển mạch Vôn	Chiếc	Loại 7 vị trí	1,8
57	Công tắc gạt	Chiếc	Loại 6 chấu	6,05
58	Công tắc hành trình	Chiếc	Dòng điện: ≥ 10 A	0,4
59	Đá mài	Chiếc	Đường kính đá: ≥ 150 mm	0,26
60	Dầu	Kg	Độ nhớt ≥ 40%, nhiệt độ ≥ 200^0C	0,03
61	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5 mm^2	101,11
62	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 10 mm^2	11,11
63	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 2,5 mm^2	84
64	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 3 mm^2	11,11
65	Đầu cốt	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 6 mm^2	31,11
66	Đầu cốt dẹt đỏ, xanh, vàng	Chiếc	Tiết diện (0,5 ÷ 2,5) mm^2	50
67	Đầu cốt đồng	Chiếc	Kiểu tròn, đường kính (6 ÷ 8) mm	5,56
68	Đầu cốt đồng	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5 mm^2	5,56
69	Đầu cốt đồng	Chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 2,5 mm^2	5,56
70	Đầu cốt kim (tròn)	Chiếc	Tiết diện (0,5 ÷ 1,5) mm^2	16,67

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
71	Đầu cốt tròn đỏ, xanh vàng	Chiếc	Tiết diện (0,5 ÷ 2,5) mm^2	95,31
72	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4,8
73	Đầu mũi hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3
74	Đầu số từ 0 ÷ 9	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	32,59
75	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	3,89
76	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 2,5) mm^2	30,67
77	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 1) mm^2	13,17
78	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 1,5) mm^2	29,83
79	Dây điện	Mét	Tiết diện: (1 x 6) mm^2	2,4
80	Dây điện	Mét	Đường kính: ≥ 0,18 mm	28
81	Dây điện	Mét	Cu/PVC/1x (1,0 ÷ 1,5) mm^2	3,33
82	Dây điện nguồn	Mét	- Tiết diện 1 mm^2 - Chiều dài 100 m	0,05
83	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,36 mm^2	0,5
84	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,8 mm^2	0,5
85	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,18 mm^2	0,5
86	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 0,65 mm^2	0,5
87	Dây ê may	Kg	Tiết diện: 1,0 mm^2	0,5
88	Dây gai	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	1
89	Dây kết nối mạch	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	12
90	Dây mồi	Mét	Chiều dài: ≥ 5 m	0,05

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
91	Dây nối tín hiệu	Mét	Gồm các loại màu	10
92	Dây thít	Chiếc	Chiều dài ≤ 20 cm	308,67
93	Dây tín hiệu hệ thống báo cháy	Mét	Loại 4 sợi	4,8
94	Đế âm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,8
95	Đế chân IC lớn	Chiếc	Loại 40 chân	4,8
96	Đế chân IC nhỏ	Chiếc	Loại 8 chân, 14 chân	17,7
97	Đế nổi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,25
98	Đèn báo màu đỏ	Chiếc	Điện áp 220 V	0,3
99	Đèn báo màu vàng	Chiếc	Điện áp 220 V	0,3
100	Đèn báo màu xanh	Chiếc	Điện áp 220 V	0,3
101	Đi ốt các loại	Chiếc	Loại (1 ÷ 10) A	6,4
102	Đi ốt công suất	Chiếc	Dòng tải: (15 ÷ 20) A	5,4
103	Đĩa cắt sắt	Chiếc	Đường kính: ≤ 100 mm	0,23
104	Đĩa mài sắt	Chiếc	Đường kính: ≤ 100 mm	0,24
105	Điện trở cắm các loại	Chiếc	- Điện trở: (1 Ω ÷ 1 MΩ) - Công suất: 0,25 W	178,7
106	Điện trở cắm các loại	Chiếc	- Điện trở: ≥ 1 MΩ - Công suất 0,25 W	162,7
107	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Loại (1 Ω ÷ 10 Ω)/5 W	10,7
108	Điện trở dán các loại	Chiếc	- Điện trở: (1 Ω ÷ 1 MΩ) - Công suất: 0,25 W	2,7

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
109	Điện trở gia nhiệt	Chiếc	Loại ≥ 600 W	0,2
110	Điện trở nhỏ các loại	Chiếc	Công suất: ≤ 0,25 W	2,7
111	Điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều	Bộ	Lắp đặt hoàn chỉnh phù hợp với động cơ 1 chiều	2,7
112	Diode	Chiếc	Loại 1 A; 3 A	2,7
113	Diode	Chiếc	Loại 5 A	2,7
114	Diode tách sóng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	11,7
115	Diode Zener	Chiếc	Loại 6 V, 9 V, 12 V	38,7
116	Diode Zener	Chiếc	Từ 15 V đến 24 V	20,7
117	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	Công suất: ≤ 15 W	4,3
118	Đồng hồ Vôn kế AC	Chiếc	Dải đo điện áp (0 ÷ 500) V	0,1
119	Gang tay	Đôi	Loại Ami ăng	0,5
120	Găng tay	Đôi	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ bảo hộ lao động	11,15
121	Gas	Bình	Loại ≥ 12 Kg	0,12
122	Gen co 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	Mét	Đường kính ≤ 4 mm	1,8
123	Gen co 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	10,25
124	Gen lụa	Mét	Đường kính (1 ÷ 4) mm	11,25
125	Giấy cách điện	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1
126	Giấy dán (stick)	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	42

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
127	Giấy in A4	Tờ	Loại giấy 70 gsm	697,88
128	Giấy in khổ A0	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	18,91
129	Giấy in mạch hoặc giấy lụa	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	5
130	Giấy làm mạch	Tờ	Khổ A4	10
131	Giấy ráp	Tờ	Độ nhám lên ≥ 3000	2
132	GTO công suất	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	12,8
133	Hạt công tắc 3 cực	Chiếc	Dòng điện ≥ 5 A	0,6
134	Hạt công tắc 4 cực	Chiếc	Dòng điện ≥ 5 A	0,6
135	Hạt công tắc đơn	Chiếc	Dòng điện ≥ 5 A	0,6
136	Hóa chất	Kg	Loại FeCl3, Hcl	0,28
137	Hóa chất cảm quang	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,28
138	Hóa chất đánh gỉ RP7	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	1
139	Hóa chất làm mạch	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,28
140	Hộp số quạt trần	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,15
141	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40 MHz	10,7
142	IC đệm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	10,7
143	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30) V	10,7
144	IC nguồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	10,7
145	IC ổn áp các loại	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40 MHz	34,7
146	IC Pic	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5,9

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
147	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30) V	10,7
148	IC số	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	82,7
149	IC vi điều khiển	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,7
150	IGBT	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	7,5
151	Keo chống ẩm	Gram	Loại thông dụng trên thị trường	136,11
152	Khẩu trang	Chiếc	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ bảo hộ lao động	43,1
153	Khởi động từ	Chiếc	Dòng điện: ≤ 32 A	0,3
154	LED 7 màu	Chiếc	Điện áp (5 ÷ 12) VDC	11,7
155	LED 7 thanh	Chiếc	LED loại A hoặc K, điện áp (5 ÷ 12) VDC	20,7
156	LED đơn	Chiếc	LED màu thông dụng, điện áp (5 ÷ 12) VDC	38,7
157	Led thu, phát hồng ngoại	Chiếc	Loại 2 chân; 5 mm	20,7
158	Lô nhựa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
159	Loa	Chiếc	Công suất ≥ 10 W	4,5
160	Lưỡi cưa sắt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4,01
161	Ma trận LED	Bộ	Ma trận LED 8 x 8	4,3
162	Máng đi dây điện nổi	m	- Kích thước: (4 x 6) cm - Dài: 2 m	4,2
163	Máng xương cá	Mét	Kích thước (25 x 25) mm	6,6

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
164	Mặt công tắc + ổ cắm	Chiếc	Loại ≥ 1 lỗ + 1 ổ cắm	1,05
165	Mỡ chịu nhiệt	Kg	- Độ nhớt ≥ 40%, - Nhiệt độ ≥ 700C	0,02
166	Mô đun nguồn	Bộ	Điện áp ra một chiều: - Đối xứng ± 3V ÷ ± 24V - Vô cấp	1,9
167	Mực cảm quang hoặc phim cảm quang	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,25
168	Mực chống ô xy hóa bề mặt	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
169	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	1,39
170	Mũi khoan	Bộ	Đường kính (4 ÷ 14)	0,02
171	Mũi khoan sắt	Bộ	Đường kính (4 ÷ 10)	0,64
172	Mũi khoét sắt	Bộ	Đường kính (16 ÷ 100)	0,66
173	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,14
174	Nhựa thông nước	Chai	Dung tích ≤ 20 ml	2,9
175	Nước rửa mạch	lít	Loại thông dụng trên thị trường	1,38
176	Nước rửa rỉ sét	lít	Loại thông dụng trên thị trường	1,26
177	Nút ấn màu đỏ	Chiếc	Dòng điện: 5 A	0,3
178	Nút ấn màu xanh	Chiếc	Dòng điện: 5 A	0,3
179	Nút dừng khẩn cấp	Chiếc	Dòng điện: 5 A	0,1
180	Ống nhựa	Mét	Đường kính: ≥ 16 mm	4,8
181	Pin	Đôi	Loại 1,5 V	3

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
182	Pin	Chiếc	Loại 9 V	2
183	Rơ le bảo vệ dòng điện rò	Chiếc	- Dòng điện $I_{rò} \geq 30$ mA - Thời gian: 30 ms	0,2
184	Rơ le điện áp	Chiếc	- Điện áp 12 V - Dòng điện ≥ 10 A	0,2
185	Rơ le điện áp	Chiếc	- Điện áp (220 ÷ 240) V - Dòng điện ≥ 10 A	0,2
186	Rơ le nhiệt	Chiếc	Dòng điện $I_{đm} = 16$ A	0,6
187	Rơ le thời gian	Chiếc	- Điện áp 220 V - Thời gian 60 sec	0,4
188	Rơ le trung gian	Chiếc	- Điện áp 220 V - Dòng điện 10 A	0,1
189	Rơle bảo vệ mất pha, thấp áp, quá áp, đảo pha	Chiếc	Điện áp 380 V	0,2
190	SCR	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	19,2
191	Sơn cách điện	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
192	Tấm phíp đồng 1 mặt	Tấm	Khổ A4	5
193	Thanh gài	Mét	Độ dày: ≥ 1 mm	0,6
194	Thiếc hàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	8,72
195	Thùng phi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,05
196	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại ≤ 1000	66,85

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
197	Tranzitor BJT công suất loại NPN	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	15,65
198	Tranzitor BJT công suất loại PNP	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	15,65
199	Triac	Chiếc	Dòng điện ≤ 80 A	22,05
200	Tụ gốm	Chiếc	Từ 103 pF ÷ 104 pF	34,85
201	Tụ hóa	Chiếc	Từ 15 pF ÷ 100 nF/250V	66,85
202	Tụ hóa	Chiếc	Từ 4,7 µF ÷ 2200 µF/100V	69,7
203	Tụ hóa	Chiếc	Từ 1 µF/25V ÷ 100 µF/25V	66,85
204	Vít sắt tự khoan	Chiếc	Loại 3 x 12 mm	66
205	Vòng bi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,6
206	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,01

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

Phụ lục 16a

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - 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: Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông

Mã ngành, nghề: 5510312

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Năm 2020

MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông trình độ Trung cấp

II. Định mức thiết bị ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông trình độ Trung cấp

III. Định mức vật tư ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông trình độ Trung cấp

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông 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 Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông trình độ Trung cấp

1. Định mức lao động

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

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

2. Định mức thiết bị

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

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

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

3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - 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 Công nghệ kỹ thuật điện tử - 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 Công nghệ kỹ thuật điện tử - 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 1520 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử - 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: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

Mã nghề: 5510312

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)
A	**Định mức lao động trực tiếp**	**71,81**
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	13,37
2	Định mức giờ dạy thực hành	58,44
B	**Định mức lao động gián tiếp**	**14,36**

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	**THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT**		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	10,73
2	Máy chiếu	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens	10,73

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
3	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - In khổ giấy A4, loại đen trắng	10,82
B	**THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH**		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	232,76
2	Máy chiếu	- Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens	49,10
3	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - In khổ giấy A4, loại đen trắng	49,37
4	Máy hàn khò	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Công suất: 1600 W	36,2
5	Nguồn cấp điện một chiều	- Điện áp vào 220 VAC, - Điện áp ngõ ra gồm: 1 nguồn có giá trị điều chỉnh được từ 3 ÷ 36 VDC, và các ngõ ra nguồn đối xứng: ±5VDC, ±12VDC, ±35 VDC - Công suất ≥ 300 W	71,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
6	Tổng đài IP	- Dung lượng ≥ 20 máy	6,67
7	Tổng đài nội bộ (PABX)	- Dung lượng ≥ 8 máy	6,67
8	Bộ mẫu linh kiện điện tử	- Đủ chi tiết Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,67
9	Anten	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,23
10	Bàn thực hành lắp đặt hệ thống an ninh	- Kích thước chiều dài x chiều rộng x chiều cao = 2m x 1m x 0,8m, - Giá thẳng đứng, cao 1m	40
11	Bàn thực hành lắp đặt hệ thống giám sát, báo động	- Kích thước chiều dài x chiều rộng x chiều cao = 2 m x 1 m x 0,8 m - Giá thẳng đứng, cao 1m	30
12	Bàn thực hành PLC cơ bản	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	10,0
13	Bàn thực hành tháo, lắp	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	31,42
14	Bộ chuyển đổi quang điện	Chuyển đổi từ tín hiệu quang sang tín hiệu Ethernet và ngược lại, đầu nối (connector) RJ45, RS232, RS485, RS422, video audio, E1, …	3,43
15	Bộ chuyển tiếp repeater	- Loại chuẩn dùng CAT5, CAT6 UTP - Trở kháng: 80Ω ÷ 120Ω	5,89

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
16	Bộ điều chế và giải điều chế số	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	8,17
17	Bộ điều chế và giải điều chế tương tự	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	8,17
18	Bộ dò dây mạng âm tường	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,56
19	Bộ dụng cụ điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	75,11
20	Bộ dụng cụ đo lường điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	204,87
21	Bộ dụng cụ lắp đặt cáp quang	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3,43
22	Bộ dụng cụ lắp đặt mạng internet	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	54,90
23	Bộ Linh kiện máy tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	5
24	Bộ phân phối tín hiệu (tích cực)	- Số kênh: ≥ 2	3,09
25	Bộ thiết bị điện tử số	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,67
26	Bộ thiết bị điện tử tương tự	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,67
27	Bộ thiết bị điện tử văn phòng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	8,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
28	Bộ thiết bị hệ thống giám sát và báo động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	30
29	Bộ thực hành kỹ thuật số	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,67
30	Bộ thực hành điều chỉnh điện áp xoay chiều	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	7,83
31	Bộ thực hành nghịch lưu điều khiển	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	14,50
32	Bộ thực hành vi mạch tương tự	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	14,50
33	Camera IP không dây	Hỗ trợ đèn hồng ngoại quan sát ban đêm rõ nét, tầm nhìn xa ≥ 6m, hỗ trợ cổng âm thanh 2 chiều, thẻ nhớ SD ≥ 16GB để lưu trữ, cảm biến hình ảnh ≥ 1,0 Megapixel, độ phân giải video ≥ 640 x 360, cổng giao tiếp Ethernet RJ45 100m/ 1000m/Base, …	3,33
34	Camera quan sát IP có dây	Quan sát ngày và đêm, tầm quan sát: ≤ 7 m, có tia hồng ngoại/điều khiển qua điện thoại di động/tự động ghi hình chuyển động	3
35	Camera quan sát IP không dây	Quan sát ngày và đêm, tầm quan sát: ≤ 7 m, có tia hồng ngoại/điều khiển qua điện thoại di động/ tự động ghi hình chuyển động	3

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
36	Cáp serial (CAB-SS-V35FC)	Tối thiểu loại V,35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet	132
37	Card mạng (NIC)	- Chuẩn PCI - Tốc độ truyền ≥ 100 Mb/s	53
38	Card mạng wifi	- Chuẩn PCI - Tốc độ truyền ≥ 100 Mb/s	1,11
39	Đầu ghi hình camera tương tự	Loại thông dụng trên thị trường: số kênh vào > 4 kênh	3
40	Đầu thu truyền hình kỹ thuật số	- Loại thông dụng trên thị trường - Số kênh thu được tối thiểu ≥ 60 kênh, - Tương thích hoàn toàn với tiêu chuẩn SD/HD MPEG-2/4 (H,264) và DVB-S2	18,75
41	Đĩa cài đặt game	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3,33
42	Điện thoại bàn	- Loại thông dụng trên thị trường có tần số 1,9G Hz, có màn hình hiển thị số điện thoại	6,67
43	Điện thoại bàn IP	- Loại thông dụng trên thị trường có 2 cổng Lan 10/100Mbps, màn hình hiển thị số điện thoại	6,67
44	Dụng cụ bảo hộ lao động	- Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	838,19

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
45	Dụng cụ điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	129,24
46	Dụng cụ sửa chữa máy tính cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	5
47	Hệ thống âm thanh	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12,33
48	Hệ thống camera giám sát an ninh có dây	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	55,76
49	Hệ thống camera giám sát an ninh không dây	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	39,66
50	Hệ thống lưu trữ	Hỗ trợ lưu trữ theo công nghệ NAS, lắp được ít nhất là 4 đĩa cứng	1,11
51	Kít thực hành vi điều khiển đa năng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6,67
52	Modem ADSL	4 cổng LAN, hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+,…	25,31
53	Laptop	CPU: ≥ Core i3 RAM: ≥ 2GB RAM Hệ điều hành: Windows 7 trở về sau Ổ cứng: ≥ 256 G	3,33
54	Máy chơi game PlayStation	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
55	Máy chủ (server)	Loại thông dụng, công suất 1000 W	4,78
56	Máy SACD	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	7,28
57	Máy server	- Chạy được hệ điều hành Server phổ biến, có ít nhất 3 ổ cứng hỗ trợ hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0,1 và 5)	2,22
58	Máy DVD	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	7,28
59	Máy DVDA	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	7,28
60	Máy hàn cáp quang	- Hàn được các loại cáp Single - mode (SM), Multi-mode (MM), - Suy hao mối hàn trung bình: ≤ 0,02 dB, - Thời gian hàn: ≤ 10 giây, - Thời gian nung ống co nhiệt: ≤ 36 giây, - Tuổi thọ điện cực hàn: ≤ 5000 lần phóng điện	1,14
61	Tai nghe (Headphone)	Loại tai nghe máy tính thông dụng trên thị trường, có micro	3,33
62	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	- Loại 24 cổng - Tốc độ: ≥ 100 Mb/s	25,78

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
63	Thiết bị định tuyến (Router)	Gồm 2 cổng nối tiếp, 2 cổng đồ họa mở rộng, 1 cổng màn hình	7,83
64	Thiết bị định tuyến không dây (Router Wifi)	- Tốc độ: ≥ 300Mbps, - Số máy truy cập tối đa đồng thời ≥ 16, - 01 cổng WAN, ≥ 2 cổng LAN, - Số anten ≥ 2,	1,11
65	Ti vi	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	25,51
66	Tủ mạng	Kích thước: ≤ (600 x 2000 x 800) mm Có hệ thống làm mát	5,89
67	USB	Dung lượng ≥ 4GB	5
68	Bộ đàm	- Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	6.67
69	Máy đo cáp quang	- Hỗ trợ các dải bước sóng 850/1300/1310/1550 Nm. - Khoảng cách đo tối thiểu 10 km. - Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1.14
70	Bộ thiết bị hội thảo, hội nghị truyền hình	Hệ thống được sử dụng trong phòng họp với diện tích phù hợp tối thiểu 20 mét vuông, phục vụ hội thảo tối thiểu 5 người	6.67

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
1	Biến áp các loại	Chiếc	Biến áp âm tần, Biến áp cao tần	6,00
2	Biến trở các loại	Chiếc	Biến trở vi chỉnh, biến trở tam giác, biến trở đơn và biến trở đôi	30,15
3	Bo mạch in được thiết kế sẵn	Chiếc	Loại mạch in 1 lớp của các bo mạch cơ bản như mạch micro, mạch điều chỉnh âm sắc, mạch công suất, mạch nguồn thường, mạch nguồn xung, ,,,	5,00
4	Cáp điện thoại	m	2 đôi (4 lõi) trong nhà 4 x 0,5	0,250
5	Cáp đồng trục	m	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2,711
6	Cáp mạng	m	Cáp UTP Cat5e, chống nhiễu	11,80
7	Cáp RS485	m	Dạng xoắn, chống nhiễu, 4 lõi xoắn đôi thành 2 cặp, Thông dụng trên thị trường,	1,000
8	Cáp tín hiệu	m	Các loại thông dụng như: cáp 1 lõi, cáp bẹ, cáp đôi…,,	3,33
9	Cầu chì	Chiếc	Dòng tối đa ≤ 9 A	4,44
10	Công tắc nguồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,36
11	Đầu Jack BNC	Chiếc	Dùng cho cáp đồng trục, khả năng chống nhiễu tốt, chịu nhiệt tốt	6,00

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
12	Đầu Jack RJ11	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	8,68
13	Đầu Jack RJ45	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	50,33
14	Đầu Jack RS485	Chiếc	Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu	0,40
15	Đầu phích cắm điện	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,93
16	Dây cáp loa	Mét	- Loại bỏ sự không ổn định của đường truyền tín hiệu - Truyền tải chất lượng âm thanh đầy đủ	1,00
17	Dây điện	Mét	Loại thông dụng	9,27
18	Dây thít	Gói (100 Cái)	Dài: (100 ÷ 150) mm	2,19
19	Dây tín hiệu 4 lõi	Mét	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,50
20	Điện trở công suất	Chiếc	≥ 0,5 W (0,1 Ω đến 10 kΩ)	30,93
21	Điện trở thường	Chiếc	Điện trở dán, điện trở cắm (10 Ω đến 1 MΩ)	101,56
22	Diode các loại	Chiếc	Diode chỉnh lưu, điode xung, diode zener, led, ,,,	36,89
23	Ghim cài	Hộp (100 cái)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,443

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
24	Giấy	Trang	Loại giấy khổ A4	510
25	Hạt mạng RJ45 (Connector)	Chiếc	Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu	10,00
26	IC các loại	Chiếc	IC dao động, IC opamp, IC nguồn xung, IC chỉnh lưu cầu, IC ổn áp	22,15
27	IC số	Chiếc	IC cổng logic cơ bản, IC mã hóa và giải mã, IC tuần tự, IC đếm, IC ghi dịch	10,97
28	Jack BNC và đuôi F5	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,26
29	Thyristor (SCR)	Chiếc	Dòng tối đa ≤ 8 A	12,80
30	Mực in	Hộp	Mực thông dụng phù hợp với máy in	0,21
31	Nhựa thông	g	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,32
32	Ổ cắm dây mạng (Wallplate)	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,14
33	Tấm nhôm tản nhiệt cho transistor khuếch đại công suất	Tấm	Kích thước: ≥ 15 x 6 x 2,5	11,40
34	Tấm ráp nối (Patch Panel)	Tấm	Loại 24 cổng	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Tiêu hao
35	Thiếc hàn	Cuộn	- Đường kính: ≥ 0,8 mm - Trọng lượng 21g/cuộn	7,88
36	Transistor công suất	Chiếc	≥ 80 W (BJT, FET)	22,95
37	Transistor thường	Chiếc	BJT, FET	47,60
38	Tụ điện các loại	Chiếc	Điện dung ≤ 100 µ (tụ gốm, tụ mica, tụ tantalium, tụ giấy, tụ hóa…)	82,22
39	Tụ lọc nguồn DC	Chiếc	Điện dung ≥ 100 µ (tụ hóa)	14,44

(Xem tiếp Công báo số 407 + 408)

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