



1. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điện dân dụng” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 1a.
2. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điện dân dụng” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 1b.
3. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điện tử dân dụng” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 2a.
4. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điện tử dân dụng” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 2b.
5. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Lắp đặt thiết bị điện” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 3a.
6. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Lắp đặt thiết bị điện” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 3b.
7. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Lắp đặt điện công trình” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 4a.
8. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Lắp đặt điện công trình” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 4b.
9. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Quản lý vận hành, sửa chữa đường dây và trạm biến áp có điện áp từ 220kV trở lên” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 5a.
10. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Quản lý vận hành, sửa chữa đường dây và trạm biến áp có điện áp từ 220kV trở lên” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 5b.
11. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Lắp đặt đường dây tải điện và trạm biến áp có điện áp từ 220kV trở lên” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 6a.
12. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Lắp đặt đường dây tải điện và trạm biến áp có điện áp từ 220kV trở lên” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 6b.
13. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điện tử công nghiệp” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 7a.
14. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điện tử công nghiệp” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 7b.

15. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong công nghiệp” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 8a.

16. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong công nghiệp” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 8b.

17. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Tự động hóa công nghiệp” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 9a.

18. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Tự động hóa công nghiệp” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 9b.

19. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Cơ điện tử” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 10a.

20. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Cơ điện tử” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 10b.

21. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Cơ điện nông thôn” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 11a.

22. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “ Cơ điện nông thôn” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 11b.

23. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Vận hành và sửa chữa trạm bơm điện” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 12a.

24. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Vận hành và sửa chữa trạm bơm điện” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 12b.

25. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 13a.

26. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 13b.

27. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 14a.

28. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 14b.

29. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 15a.

30. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 15b.

31. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Thiết kế đồ họa” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 16a.

32. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Thiết kế đồ họa” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 16b.

33. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Quản trị cơ sở dữ liệu” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 17a.

34. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Quản trị cơ sở dữ liệu” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 17b.

35. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Công nghệ thông tin (Ứng dụng phần mềm)” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 18a.

36. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Công nghệ thông tin (Ứng dụng phần mềm)” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 18b.

37. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Thương mại điện tử” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 19a.

38. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Thương mại điện tử” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 19b.

39. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Cấp thoát nước” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 20a.

40. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Cấp thoát nước” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 20b.

41. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xử lý nước thải công nghiệp” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 21a.

42. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xử lý nước thải công nghiệp” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 21b.

43. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xây dựng công trình thủy” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 22a.

44. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xây dựng công trình thủy” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 22b.

45. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xây dựng và hoàn thiện công trình thủy lợi” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 23a.

46. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xây dựng và hoàn thiện công trình thủy lợi” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 23b.

47. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Mộc xây dựng và trang trí nội thất” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 24a.

48. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Mộc xây dựng và trang trí nội thất” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 24b.

49. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xây dựng cầu, đường bộ” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 25a.

50. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Xây dựng cầu, đường bộ” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 25b.

51. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Thí nghiệm và kiểm tra chất lượng cầu đường bộ” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 26a.

52. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Thí nghiệm và kiểm tra chất lượng cầu đường bộ” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 26b.

53. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điều khiển tàu biển” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 27a.

54. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điều khiển tàu biển” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 27b.

55. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điều khiển phương tiện thủy nội địa” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 28a.

56. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Điều khiển phương tiện thủy nội địa” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 28b.

57. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Khai thác máy tàu thủy” trình độ trung cấp được quy định tại Phụ lục 29a.

58. Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề “Khai thác máy tàu thủy” trình độ cao đẳng được quy định tại Phụ lục 29b.

**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực từ ngày 08 tháng 02 năm 2020.

**Điều 3.** Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Tổ chức Chính trị - Xã hội và Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp, các trường có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp các nghề nêu trên và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, đề nghị phản ánh kịp thời về Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để nghiên cứu, giải quyết./.

**BỘ TRƯỞNG**

**Đào Ngọc Dung**

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH  
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**Phụ lục 1a**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ ĐIỆN DÂN DỤNG**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24/12/2019  
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên nghề: Điện dân dụng**

**Mã nghề: 5520226**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Năm 2019**

---

---

**MỤC LỤC**

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Điện dân dụng

II. Định mức thiết bị nghề Điện dân dụng

III. Định mức vật tư nghề Điện dân dụng

## PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề Điện dân dụng 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 nghề Điện dân dụng do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện dân dụng 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 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 nghề Điện dân dụng trình độ trung cấp**

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

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Điện dân dụng 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 nghề Điện dân dụng, 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 1432 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Điện dân dụng, 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  
NGHỀ ĐIỆN DÂN DỤNG**

Mã nghề: 5520226

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**

<b>STT</b>	<b>Định mức lao động</b>	<b>Định mức (giờ)</b>
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	<b>67,42</b>
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	12,84
2	Định mức giờ dạy thực hành	54,58
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>10,11</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy chiếu (Projector)	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500ANSI lumens Kích thước phong chiếu: ≥ 1800 x 1800	19,686
2	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	19,686
3	Bàn thí nghiệm máy phát điện đồng bộ một pha	Bàn bao gồm các thông số kỹ thuật tối thiểu sau	0,171

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Mỗi bàn gồm:</i>		
3.1	Tải điện trở	Công suất $P \leq 1kW$	
3.2	Tải điện dung.	Công suất $P \leq 0,06kW$	
3.3	Tải điện cảm.	Công suất $P \leq 1kW$	
3.4	Bộ nguồn xoay chiều	Điện áp $U = 220VAC$	
3.5	Bộ nguồn một chiều	Điện áp từ 12 đến 110VDC (Kích từ)	
3.6	Động cơ điện một pha (Động cơ sơ cấp)	Điện áp $U = 220VAC$ $P \leq 1,5kW$	
3.7	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Có $U = 220VAC$ $S \leq 1kVA$	
3.8	Bộ điều khiển dòng kích từ	Có dòng kích từ phù hợp theo máy	
4	Quy trình vận hành máy phát điện		0,514
5	Sơ đồ mạch chỉnh lưu cả chu kỳ kiểu hai đi ốt và dạng sóng tín hiệu ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,029
6	Sơ đồ mạch chỉnh lưu cả chu kỳ kiểu hai đi ốt có mạch lọc và dạng sóng tín hiệu ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,029
7	Sơ đồ mạch chỉnh lưu cả chu kỳ kiểu hình cầu và dạng sóng tín hiệu ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,029

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
8	Sơ đồ mạch điện chiếu sáng khẩn cấp (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,057
9	Sơ đồ mạch điện tự động báo cháy (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,057
10	Sơ đồ mạch điện chống trộm (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,057
11	Sơ đồ mạch điện tự động đóng - mở cửa (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,057
12	Sơ đồ mạch điện chuông công loại có hình ảnh (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,086
13	Sơ đồ mạch điện camera an ninh (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,057
14	Sơ đồ mạch điện tự động bật tắt đèn (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,086
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
1	Máy vi tính	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	118,000
2	Phần mềm lập trình	Phiên bản phù hợp với thiết bị	78,000
3	Mô hình các khối hình học cơ bản	Kích thước phù hợp với giảng dạy	15,000
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
3.1	<i>Hình nón</i>		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
3.2	Hình nón cắt		
3.3	Hình chóp đa giác		
3.4	Hình cầu cắt bỏ		
4	Mô hình các cơ cấu truyền động	Kích thước phù hợp với giảng dạy	0,833
	Mỗi bộ bao gồm		
4.1	Cơ cấu bánh răng		
4.2	Cơ cấu xích		
4.3	Cơ cấu dây đai		
5	Mô hình đi dây nổi	Đường ống được thiết kế sẵn đảm bảo tính thực tế cao nhất	1,111
6	Mô hình cửa cuốn	Loại thông dụng	36,000
7	Mô hình ghép cơ khí	Kích thước phù hợp với giảng dạy	15,833
	Mỗi bộ bao gồm:		
7.1	Ghép ren		
7.2	Ghép then		
7.3	Ghép then hoa		
7.4	Chốt		
7.5	Đinh tán		
8	Ca bin thực hành lắp đặt điện	Theo quy định của cơ sở đào tạo	91,083

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
9	Ca bin thực tập lắp đặt máy lạnh và điều hòa không khí	Có bộ nguồn điện cung cấp trong quá trình lắp đặt; diện tích đủ để tháo, lắp, nạp ga các loại điều hòa, máy lạnh khác nhau	2,000
10	Bàn thí nghiệm máy phát điện đồng bộ một pha.	Mô hình bao gồm các thông số tối thiểu sau	9,667
	<i>Mỗi bàn gồm:</i>		
10.1	<i>Tải điện trở</i>	<i>Công suất <math>P \leq 1kW</math></i>	
10.2	<i>Tải điện dung</i>	<i>Công suất <math>P \leq 0,06kW</math></i>	
10.3	<i>Tải điện cảm</i>	<i>Công suất <math>P \leq 1kW</math></i>	
10.4	<i>Bộ nguồn xoay chiều</i>	<i>Điện áp <math>U = 220VAC</math></i>	
10.5	<i>Bộ nguồn một chiều</i>	<i>Điện áp từ 12 đến 110VDC (Kích từ).</i>	
10.6	<i>Động cơ điện một pha (Động cơ sơ cấp)</i>	<i>Điện áp <math>U = 220VAC</math> <math>P \leq 1,5kW</math></i>	
10.7	<i>Máy phát điện đồng bộ 1 pha</i>	<i>Có <math>U = 220VAC</math> <math>S \leq 1kVA</math></i>	
10.8	<i>Bộ điều khiển dòng kích từ</i>	<i>Có dòng kích từ phù hợp theo máy</i>	
11	Bàn thực hành quấn dây và kiểm tra máy điện	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	106,333
	<i>Mỗi bàn gồm:</i>		
11.1	<i>Bộ nguồn 1 pha, 3 pha, 1 chiều</i>	<i>Nguồn AC 220V/380V, Nguồn DC 5V, 6V, 9V, 12V, 24V, 36V</i>	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
11.2	Thiết bị đo lường		
	Ampe mét AC	$I \geq 5A$	
	Ampe mét DC	$I \geq 1A$	
	Vôn mét AC	$U \geq 380V$	
	Vôn mét DC	$U \geq 5V$	
11.3	Thiết bị đóng cắt và bảo vệ:		
	Áp tô mát 1 pha	$I \geq 5A$	
	Áp tô mát 3 pha	$I \geq 20A$	
11.4	Máy quấn dây	Loại quay tay, tỷ số vòng quay 1/4	
12	Tủ điện	Loại thông dụng	95,000
13	Bộ khí cụ điện hạ áp	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	134,333
	Mỗi bộ bao gồm:		
13.1	Công tắc 2 cực	$I \leq 10A$	
13.2	Công tắc ba cực	$I \leq 10A$	
13.3	Công tắc 4 cực	$I \leq 10A$	
13.4	Công tắc 6 cực	$I \leq 10A$	
13.5	Công tắc xoay	$I \geq 5A$	
13.6	Cầu dao hai cực	$I \geq 10A$	
13.7	Cầu dao 1 pha hai ngã	$I \geq 10A$	
13.8	Cầu dao 3 pha	$I \geq 30A$	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
13.9	Nút nhấn	$I \geq 5A$	
13.10	Khóa điện	$I \geq 5A$	
13.11	Nút cắt khẩn cấp	$I \geq 5A$	
13.12	Công tắc tơ	$I \geq 12A$	
13.13	Role nhiệt	$I \geq 12A$	
13.14	Role điện áp	Dải bảo vệ: - Thấp áp: (55 - 95)% nguồn cấp - Quá áp: (105 - 125)% nguồn cấp	
13.15	Role dòng	Dòng bảo vệ $\geq 3A$	
13.16	Role trung gian	$I \geq 5A$	
13.17	Role thời gian	$I \geq 5A$	
13.18	Áp tô mát 1 pha	$I \geq 5A$	
13.19	Áp tô mát 3 pha	$I \geq 5A$	
13.20	Áp tô mát chống dòng điện rò 1 pha	$I \geq 5A$	
13.21	Áp tô mát chống dòng điện rò 3 pha	$I \geq 5A$	
13.22	Bộ bảo vệ mất pha, lệch pha, đảo pha nguồn cung cấp	Loại thông dụng	
13.23	Công tắc hành trình	$I \geq 5A$	
14	Bàn nguội	- Đảm bảo 18 vị trí làm việc - Độ Ê tô mở lớn nhất 250mm	3,722

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
15	Bàn mấp	Kích thước max 1000 x 1000mm	0,778
16	Bàn ren	Dùng cho ống $\Phi \geq 21$	0,333
17	Máy phát điện xoay chiều một pha	$S < 10\text{kVA}$	23,917
18	Động cơ xăng	Loại động cơ xăng 4 kỳ nhiều xi lanh	0,667
19	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	$P \geq 0,37\text{kW}$	92,083
20	Động cơ điện KĐB 3 pha	$P \leq 1,5\text{kW}$ , $U = 660/380\text{V-Y}/\Delta$	5,333
21	Động cơ điện 1 pha	$P \geq 0,125\text{kW}$	38,167
22	Động cơ không đồng bộ 1 pha có bộ ngắt ly tâm	$P \leq 1,5\text{kW}$	1,000
23	Động cơ điện vạn năng	$P \leq 2,5\text{kW}$	13,500
24	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to dây quấn	$P \leq 5\text{kW}$	0,500
25	Quạt trần	$P \geq 0,065\text{kW}$	2,000
26	Quạt bàn	$P \geq 0,029\text{kW}$	0,500
27	Mỏ hàn xung	$P \geq 0,06\text{kW}$	68,833
28	Mỏ hàn sợi đốt	$P \geq 0,06\text{kW}$	91,667
29	Mỏ hàn đốt	Loại thông dụng	1,500
30	Đèn khò	Loại thông dụng	1,500

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
31	Máy khoan vặn vít	Loại dùng pin $\geq 9VDC$	99,750
32	Máy khoan cầm tay	$P \geq 0,35W$	160,000
33	Máy khoan bàn	$P \geq 1kW$	1,167
34	Máy khoan bê tông	$P \geq 0,35kW$	35,444
35	Máy cắt bê tông	$P \geq 0,35kW$ ; $U = 220VAC$	0,778
36	Khoan đục bê tông	$P \geq 0,35kW$ ; $U = 220VAC$	0,778
37	Máy nén khí	Công suất $\geq 01HP$	0,667
38	Máy mài hai đá	$P \geq 0,5kW$	28,667
39	Máy cắt	$P \geq 0,5kW$	0,333
40	Máy thổi hơi nóng	$P \geq 1,8kW$	96,167
41	Máy khò tháo chân linh kiện điện tử	$P \geq 0,7kW$	42,000
42	Bàn là	$P \geq 1kW$	4,000
43	Lò nướng gia nhiệt bằng dây điện trở	$P \geq 1,3kW$	2,333
44	Nồi cơm điện	$P \geq 0,45kW$	2,500
45	Máy bơm nước	$P \geq 0,125kW$	8,000
46	Máy hút chân không	$P \geq 0,25kW$	2,111
47	Máy sấy tay tự động	$P \geq 2kW$	7,333
48	Máy giặt	Trọng lượng giặt $\geq 5kg$	3,833
49	Tủ lạnh	Dung tích: $\geq 160L$	2,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
50	Bình nước nóng lạnh	$P \geq 2,5\text{kW}$	4,000
51	Máy điều hòa nhiệt độ	Công suất $\geq 9000$ BTU	23,000
52	Máy sấy tay tự động	$P \geq 2\text{kW}$	7,333
53	Máy đo hiện sóng	Dải tần $\geq 40\text{MHz}$ , hiển thị 2 kênh, $P \geq 60\text{W}$	14,667
54	Máy phát xung chuẩn	Tần số $f = 0 \div 5\text{MHz}$	19,500
55	Rô nha ngoài	Điện áp làm việc 220 ACV	0,500
56	Rô nha trong	Điện áp làm việc 220VAC	0,250
57	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ	$P \leq 4,5\text{kW}$	20,333
58	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Thiết bị sử dụng theo tiêu chuẩn TCVN	424,147
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
58.1	<i>Tuốc nơ vít 2 cạnh</i>		
58.2	<i>Tuốc nơ vít 4 cạnh</i>		
58.3	<i>Kìm cắt dây</i>		
58.4	<i>Kìm tuốt dây</i>		
58.5	<i>Kìm mỏ nhọn</i>		
58.6	<i>Kìm điện</i>		
58.7	<i>Kìm ép cốt</i>		
58.8	<i>Bút thử điện</i>		
59	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ dụng cụ tháo lắp thông dụng	206,861

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
59.1	<i>Búa nguội</i>	<i>Khối lượng (0,2 - 0,5)kg</i>	
59.2	<i>Búa cao su</i>	<i>Có tay cầm đảm bảo chắc chắn, an toàn</i>	
59.3	<i>Thước lá</i>	<i>Chiều dài tối đa 100mm</i>	
59.4	<i>Bộ cờ lê vòng miệng</i>	<i>Cỡ từ 6 đến 32mm</i>	
59.5	<i>Mỏ lết</i>	<i>Độ mở ngàm <math>\geq 29mm</math></i>	
59.6	<i>Bộ khâu</i>	<i>Cỡ từ 6 đến 32mm</i>	
60	Bộ đồ nghề gia công ống PE	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	116,500
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
60.1	<i>Kéo cắt ống</i>	$\varnothing \leq 42mm$	
60.2	<i>Lò xo uốn ống</i>	$\varnothing \geq 16mm$	
60.3	<i>Dao cắt ống</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
61	Bộ đồ nghề điện lạnh chuyên dụng	Loại thông dụng	15,667
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
61.1	<i>Bộ nong, loe ống đồng</i>	<i>Nong loe được ống có đường kính <math>\geq 6mm</math></i>	
61.2	<i>Đồng hồ nạp ga</i>	<i>Thang đo tối đa <math>\geq 140psi</math></i>	
61.3	<i>Dụng cụ uốn ống</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
61.4	<i>Đèn khô gas</i>	<i>Loại thông dụng</i>	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
62	Bộ dụng cụ dùng cho thợ sửa chữa điện - điện tử	Điện áp cách điện $U_{cđ} \geq 1000V$	45,000
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
62.1	<i>Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh</i>		
62.2	<i>Kìm cắt dây các loại</i>		
62.3	<i>Kìm tuốt dây các loại</i>		
62.4	<i>Kìm nhỏ nhọn</i>		
62.5	<i>Kìm điện</i>		
62.6	<i>Ống hút thiếc</i>		
63	Bộ khuôn uốn ống kim loại	Loại thông dụng	4,667
64	Máy tiện ren ống kim loại	$P \geq 0,75kW$	0,667
65	Bộ tiện ren bằng tay	Tiện được ống có đường kính $\geq \Phi 21$	0,333
66	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều		14,000
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
66.1	<i>Mô đun nguồn cung cấp</i>	$U_v = 220VAC, I_{đm} = 5A,$ $U_{ra} = 6 - 24VDC$	
66.2	<i>Thiết bị đo điện trở</i>	Loại thông dụng	
66.3	<i>Ampemet DC</i>	$I \leq 1A$	
66.4	<i>Vonmet DC</i>	$U \geq 5V$	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
66.5	Vonmet AC	$U \geq 250V$	
66.6	Mô đun tải	$P \leq 0,1kW$	
67	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	7,500
	Mỗi bộ bao gồm:		
67.1	Mô đun nguồn cung cấp	$U_v = 220VAC,$ $I_{đm} = 10A,$ $U_{ra} = 90 - 220VAC$	
67.2	Đồng hồ $\cos\varphi$	$U \geq 220V$	
67.3	Ampemet AC	$I \geq 5A$	
67.4	Vonmet AC	$U \geq 380V$	
67.5	Mô đun tải	$P \leq 1kW$	
68	Bàn thí nghiệm cực tính máy điện	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	1,000
	Mỗi bàn bao gồm:		
68.1	Bộ nguồn xoay chiều	$U = 0 - 220VAC$ điều chỉnh được	
68.2	Bộ nguồn một chiều	$U = 0 - 24VDC$ điều chỉnh được	
68.3	Ôm mét	$R \leq 1k\Omega$	
68.4	Vôn mét	$U \leq 50V$	
68.5	Chuyển mạch vôn	$U_{max} = 250V$	
68.6	Công tắc 2 cực	$I_{đm} \leq 10A$	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
69	Bo mạch bộ cài đặt chương trình của máy giặt	Phù hợp với máy giặt	1,000
70	Bộ thiết bị đo lường điện	Loại thông dụng, theo TCVN	14,333
	<i>Mỗi bàn bao gồm:</i>		
70.1	<i>Đồng hồ vạn năng VOM</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
70.2	<i>Vôn kế một chiều</i>	<i>Thang đo: 0V ÷ 50V</i>	
70.3	<i>Vôn kế xoay chiều</i>	<i>Thang đo: (0 ÷ 500)V</i>	
70.4	<i>Ampe kế một chiều</i>	<i>Thang đo: (0 ÷ 10)A</i>	
70.5	<i>Ampe kế xoay chiều</i>	<i>Thang đo: (0 ÷ 50)A</i>	
70.6	<i>Máy đo tốc độ vòng quay</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
70.7	<i>Watt kế</i>	<i><math>P \geq 1000W</math></i>	
70.8	<i>Mê gôm mét</i>	<i>Thang đo: 0V ÷ 2000V</i>	
70.9	<i>Đồng hồ đo điện trở tiếp đất (Te-rô-mét)</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
70.10	<i>Máy đo hiện sóng (oscilloscope)</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
71	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	0,056
72	Bộ biển báo chỉ dẫn an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	0,056
73	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Được chế tạo dưới dạng module theo chuẩn kích thước	17,500
74	Bo hàn mạch điện tử	Số lượng lỗ $\geq 300$ Khoảng cách giữa 2 lỗ: 2,54mm	3,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
75	Bo cắm chân linh kiện điện tử	- Số lượng lỗ cắm $\geq 300$ - Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54mm	26,500
76	Biến áp	Điện áp vào 220VAC Điện áp ra $\geq 3V$	9,000
77	Đồng hồ vạn năng VOM	Loại thông dụng	470,833
78	Ampe kìm	$I \geq 5A$	27,833
79	Mê gôm mét	$U \leq 2kV$	64,667
80	Te rô mét	Phạm vi đo $\leq 2000\Omega$ Cấp chính xác từ 0,5 đến 5	1,556
81	Công tơ điện 1 pha	$I_{dm} \geq 5A$	6,500
82	Công tơ điện 3 pha đo trực tiếp	$I_{dm} \geq 10A$	6,500
83	Công tơ 3 pha đo gián tiếp	3 x 5A	6,500
84	Thước dây	Có chiều dài tối thiểu 5m	59,583
85	Thước Li vô	Loại thông dụng chiều dài $\geq 20cm$	114,250
86	Thước cặp	Cấp chính xác: 0,04mm	10,267
87	Pan me	Độ chia 0,01mm	25,219
88	Bộ dưỡng đo ren	Theo tiêu chuẩn TCVN	0,167
89	Khối V	Khối V ngắn và khối V dài	2,000
90	Khối D	Loại thông dụng	0,500
91	Cầu dao 3 pha hai ngã	$I \geq 30A$	1,500

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
92	Cầu dao 1 pha	$I \geq 10A$	31,000
93	Cầu dao 1 pha 2 ngã	$I \geq 10 A$	1,333
94	Áp tô mát 1 pha	$I \geq 10 A$	58,417
95	Vam 3 châu	Kích thước: $\geq 6''/150mm$	37,333
96	Bảng điện	Loại thông dụng	45,750
97	Đế âm	Kích thước $\geq 105 \times 60 \times 40mm$	7,000
98	Đế nổi	Kích thước $\geq 120 \times 70 \times 30mm$	7,000
99	Ổ cắm	$I \geq 10A$	68,000
100	Công tắc 2 cực	$I \geq 16A$	31,750
101	Công tắc 3 cực	$I \geq 16A$	3,000
102	Ghíp kẹp cáp	Phù hợp với dây cáp điện	3,000
103	Đèn sợi đốt kèm đui đèn	$P \geq 0,04kW$	70,750
104	Máy nước nóng năng lượng mặt trời	Dung tích $\leq 200$ lít	0,722
105	Máy hàn nhiệt ống nước	$P \geq 0,8kW$	4,333
106	Hệ thống điện năng lượng mặt trời	$P \geq 0,1kW$	15,000
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
106.1	<i>Pin năng lượng mặt trời</i>	$P \geq 0,1kW$	
106.2	<i>Ắc quy</i>	<i>Điện áp 12V; dung lượng <math>\geq 75Ah</math></i>	
106.3	<i>Bộ điều khiển sạc điện năng lượng mặt trời</i>	<i>Dòng sạc <math>\geq 10A</math>; Điện áp 12V</i>	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
106.4	Bộ chuyển đổi DC-AC	$P \geq 1kW$	
107	Bộ đèn huỳnh quang	$P \geq 0,04kW$	3,000
	Mỗi bộ bao gồm:		
107.1	Bộ đèn huỳnh quang điện tử		
107.2	Bộ đèn huỳnh quang điện tử		
108	Bộ đèn cao áp thủy ngân	$P \geq 0,08kW$	1,500
	Mỗi bộ bao gồm:		
108.1	Bộ đèn cao áp thủy ngân tự chấn	$P \geq 0,08kW$	
108.2	Bộ đèn cao áp thủy ngân chấn lưu ngoài	$P \geq 0,08kW$	
109	Mạch đèn cao áp thủy ngân	$P \geq 0,08kW$	1,500
	Mỗi bộ bao gồm:		
109.1	Mạch đèn thủy ngân cao áp tự chấn lưu		
109.2	Mạch đèn thủy ngân cao áp chấn lưu ngoài		
110	Quạt treo tường	$P \geq 0,04kW$	33,000
111	Mô hình cửa cuốn	Loại thông dụng trên thị trường	36,000
112	Bộ thiết bị điều khiển thông minh		26,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	Mỗi bộ gồm:		
112.1	Bộ nguồn	Phù hợp với các thiết bị điều khiển thông minh	
112.2	Nút bấm	Bộ $\geq 6$ nút	
112.3	Thiết bị giao tiếp với máy tính	Phù hợp với máy tính và các thiết bị điều khiển thông minh khác trong hệ thống	
112.4	Thiết bị điều khiển giám sát từ xa	Phù hợp với các thiết bị điều khiển thông minh	
112.5	Thiết bị điều khiển đèn	$\geq 4$ kênh	
112.6	Thiết bị điều khiển ổ cắm	$\geq 4$ kênh	
112.7	Thiết bị điều khiển quạt	$\geq 4$ kênh	
112.8	Thiết bị điều khiển báo cháy, chống trộm	$\geq 4$ kênh	
112.9	Thiết bị điều khiển cửa	$\geq 4$ kênh	
112.10	Thiết bị chuyển đổi tín hiệu	$\geq 4$ kênh	
112.11	Cảm biến chuyển động	Phù hợp với thiết bị điều khiển thông minh	
112.12	Cảm biến khói	Phù hợp với thiết bị điều khiển thông minh	
113	Giá đỡ thiết bị	Phù hợp với máy điện	12,000
114	Dao con	Loại thông dụng	43,500

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
115	Kéo	Loại thông dụng	38,500
116	Thang nhôm chữ A	Loại thông dụng	151,833
117	Dây mồi luồn kéo dây điện	Chiều dài $\geq 3m$	38,833
118	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Loại thông dụng	7,667
119	Đài vạch	Đảm bảo độ cứng đầu vạch	20,167
120	Mũi vạch	Đảm bảo độ cứng đầu vạch	25,500
121	Êke	Loại thông dụng	24,771
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
121.1	Êke 90 <sup>0</sup>		
121.2	Êke 120 <sup>0</sup>		
122	Compa vạch đầu	Đảm bảo độ cứng đầu vạch	18,667
123	Đục bằng	Loại thông dụng	7,000
124	Đục nhọn	Loại thông dụng	7,000
125	Dũa	Đảm bảo đủ chủng loại, đảm bảo độ cứng, độ sắc	7,000
126	Búa tạ	Khối lượng $\geq 3kg$	9,333
127	Khuôn quấn dây	Loại thông dụng	14,667
128	Máy biên dòng	Loại thông dụng	6,500
129	Dây tiếp đất	Loại 5m/dây; Tiết diện: $\geq 16mm^2$	27,000
130	Cọc tiếp đất	Thép V mạ kẽm Chiều dài: $\geq 1500mm$	27,000

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
131	Dây an toàn	Chịu lực $\geq 200\text{kg}$	8,833
132	Guốc treo cột điện	Kích thước $\geq 250\text{mm}$ Tải trọng $\geq 150\text{kg}$	1,500
133	Kim thu sét	Cấp bảo vệ $\geq$ cấp I	4,667
134	Dụng cụ đào đất	Loại thông dụng	9,333
135	Bay xây	Loại thông dụng	6,500
136	Dụng cụ bảo hộ lao động.	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị an toàn điện	1,250
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
136.1	<i>Ủng cao su</i>		
136.2	<i>Găng tay cao su</i>		
136.3	<i>Thảm cao su</i>		
136.4	<i>Ghế cách điện</i>		
136.5	<i>Sào cách điện</i>		
136.6	<i>Dây an toàn</i>		
136.7	<i>Mũ bảo hộ</i>		
136.8	<i>Kính bảo hộ</i>		
136.9	<i>Khẩu trang</i>		
136.10	<i>Găng tay bảo hộ</i>		
137	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy	0,417

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản			Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
137.1	Bình khí CO <sub>2</sub>				
137.2	Bình bọt				
137.3	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy				
137.4	Cát phòng chống cháy				
137.5	Xẻng xúc cát				
138	Bộ dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế			1,667
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
138.1	Tủ kính				
138.2	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo...				
138.3	Mô hình người dùng cho thực tập sơ cấp cứu nạn nhân				
138.4	Cáng cứu thương				
139	Thiết bị chiếu sáng khẩn cấp	Loại thông dụng			3,333
140	Hệ thống tự động báo cháy	Loại thông dụng			5,333
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
140.1	Cảm biến khói				
140.2	Còi báo động				

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản			Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
140.3	Nút nhấn khẩn cấp				
140.4	Bộ điều khiển trung tâm				
140.5	Bộ nguồn				
141	Hệ thống tự động chống trộm	Loại thông dụng			5,333
	Mỗi bộ bao gồm:				
141.1	Công tắc từ				
141.2	Cảm biến hồng ngoại không dây				
141.3	Cảm biến rung				
141.4	Bộ điều khiển trung tâm				
141.5	Remote điều khiển				
141.6	Còi báo động				
142	Hệ thống đóng - mở cửa tự động	Loại thông dụng			5,333
	Mỗi bộ bao gồm:				
142.1	Cảm biến hồng ngoại				
142.2	Bộ điều khiển trung tâm				
142.3	Thiết bị đóng cắt trung gian				
142.4	Động cơ điện				

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
143	Hệ thống chuông công loại có hình ảnh	Loại thông dụng	6,333
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
143.1	Camera gắn cửa		
143.2	Màn hình trung tâm		
143.3	Màn hình giám sát di động		
143.4	Khóa điện		
144	Bộ camera an ninh	Loại thông dụng	3,333
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
144.1	Camera		
144.2	Cáp kết nối		
144.3	Đầu ghi hình		
144.4	Ổ cứng		
144.5	Màn hình giám sát		
145	Bộ thiết bị tự động bật, tắt đèn	Loại thông dụng	6,333
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
145.1	Cảm biến		
145.2	Đèn		
146	Khuôn quần đa năng	Loại thông dụng	19,667
147	Bản vẽ thiết kế lắp đặt máy phát		1,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
148	Mẫu Biên bản kiểm tra hiện trường	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,111
149	Mẫu Sổ theo dõi	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,111

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Dây điện đơn nhiều sợi	m	Loại có vỏ bọc cách điện, tiết diện $\geq 1 \times 1\text{mm}^2$	181,546
2	Dây điện đơn 1 sợi	m	Loại có vỏ bọc cách điện, đường kính $\geq 1 \times 1\text{mm}$	0,889
3	Dây cáp điện có bọc cách điện 2 lõi	m	$\geq 2 \times 1,5(2 \times 7/0,52) - 300/500\text{V}$	1,000
4	Dây cáp điện có bọc cách điện 3 lõi	m	$\geq 3 \times 1,5(3 \times 7/0,52) - 300/500\text{V}$	1,000
5	Dây cáp điện có bọc cách điện 4 lõi	m	$\geq 4 \times 1,5(4 \times 7/0,52) - 300/500\text{V}$	1,000
6	Dây cáp điện có bọc cách điện 5 lõi	m	$\geq 5 \times 0,5(2 \times 1/0,8) - 0,6/1\text{kV}$	1,000
7	Dây cáp điện trần	m	Dây nhôm $\geq \text{A16}$	1,000
8	Dây cáp kết nối thiết bị thông minh	m	Loại TP	9,150
9	Dây điện từ	Kg	$\varnothing \geq 1,5\text{mm}$	4,800

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
10	Bộ linh kiện điện tử của mạch tự động kích từ máy phát điện xoay chiều một pha	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của các linh kiện trong hệ thống điều khiển dòng kích từ bằng bán dẫn của máy phát	0,167
11	Bộ linh kiện mạch tự động ổn áp	Bộ	Phù hợp với máy ổn áp	0,150
12	Bộ mẫu dây điện từ	Kg	Từ Ø0,1 đến Ø1,5	0,020
13	Bộ điều chỉnh nhiệt của bàn là điện	Cái	Dải điều chỉnh nhiệt độ từ MIN đến MAX	0,333
14	Bộ điều chỉnh tốc độ kiểu cuộn kháng (Hộp số quạt trần)	Cái	Loại thông dụng	0,333
15	Linh kiện thay thế bộ điều chỉnh tốc độ kiểu điện tử	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của bộ điều chỉnh tốc độ kiểu điện tử	0,333
16	Bộ linh kiện của lò nướng để thay thế	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của Lò nướng gia nhiệt bằng dây điện trở	0,133
17	Chổi than	Bộ	Chịu nhiệt cao, ma sát thấp, kích thước phù hợp với máy điện	0,417
18	Zắc cắm an toàn	Chiếc	Theo tiêu chuẩn TCVN và an toàn điện	3,778
19	Điện trở	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,300
20	Tụ điện 1 chiều	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,350
21	Tụ điện xoay chiều	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,633
22	Cuộn cảm	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,300

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
23	Đi ốt	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,700
24	Transistor	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,300
25	Lõi thép MBA 1 pha kèm theo gông kẹp	Bộ	Công suất từ $1kVA \leq S \leq 10kVA$	0,150
26	Rơ le nhiệt của nồi cơm điện	Cái	Theo chủng loại nồi cơm điện	0,333
27	Rơ le nhiệt của bàn là	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của bàn là	0,167
28	Công tắc li tâm	Cái	Loại thông dụng	0,333
29	Rơ le khởi động máy nén	Cái	Loại thông dụng	0,333
30	Rơ le nhiệt của tủ lạnh	Cái	Loại thông dụng	0,333
31	Bộ tuốc-năng quạt	Cái	Loại thông dụng	0,333
32	Bóng đèn cao áp thủy ngân chấn lưu ngoài	Chiếc	$U = 220VAC$ $P \geq 80W$	0,050
33	Bóng đèn cao áp thủy ngân tự chấn lưu	Chiếc	$U = 220VAC$ $P \geq 80W$	0,050
34	Chấn lưu	Chiếc	$U = 220VAC$ $P \geq 80W$	0,050
35	Thiếc hàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	5,794
36	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,672
37	Dây thít	Chiếc	Loại nhựa Nylon PA66 Kích thước $(8 \times 400)mm$	99,750
38	Dây đai	m	Loại thông dụng trên thị trường	21,333
39	Ống gen cách điện amiăng	m	$\varnothing \geq 1.5mm$	7,200
40	Ống dẫn khí	m	$\varnothing \geq 400mm$	0,017

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
41	Ống PVC	Cây	$\text{Ø} \geq 16\text{mm}$	25,183
42	Ống kim loại các loại	m	Từ $\text{Ø}20$ đến $\text{Ø}34$	1,903
43	Ống bảo ôn	Hộp	Loại thông dụng	0,333
44	Ống đồng	m	$\text{Ø} \geq 8\text{mm}$	4,533
45	Kẹp ống PVC	Chiếc	Dùng cho ống $\geq 16\text{mm}$	29,967
46	Khớp nối ống PVC	Chiếc	Dùng cho ống $\geq 16\text{mm}$	6,380
47	Măng xông đơn các loại	Chiếc	$\geq \text{Ø}21$	1,000
48	Măng xông kép các loại	Chiếc	$\geq \text{Ø}21$	1,000
49	Cút ren kim loại	Chiếc	$\geq \text{Ø}21$	0,600
50	T ren kim loại	Chiếc	$\geq \text{Ø}21$	0,600
51	Góc ren kim loại	Chiếc	$\geq \text{Ø}21$	0,600
52	Cút PVC	Chiếc	$\geq \text{Ø}16$	0,600
53	T PVC	Chiếc	$\geq \text{Ø}16$	0,600
54	Góc PVC	Chiếc	$\geq \text{Ø}16$	0,600
55	Hộp nối dây	Chiếc	Kích thước $\geq 80 \times 80 \times 50\text{mm}$	6,200
56	Bìa làm dấu	m <sup>2</sup>	Bìa cứng	0,089
57	Bìa cách điện	m <sup>2</sup>	Loại thông dụng trên thị trường có bề dày $\geq 0,3\text{mm}$	2,200
58	Gỗ làm khuôn và má chặn	m <sup>2</sup>	Loại thông dụng trên thị trường	0,300
59	Băng cuộn điều hòa	Cuộn	Loại thông dụng	2,333
60	Băng keo non	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	7,000
61	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	16,750
62	Giấy ráp mịn A <sub>5</sub>	Tờ	Độ mịn $\geq \text{P}1000$	1,778

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
63	Giấy A <sub>4</sub>	Tờ	Độ trắng 70	39,000
64	Giấy phản quang (đo tốc độ)	Cuộn	0,1 x 10 x 3000mm	1,500
65	Nhãn dán	Chiếc	Loại thông dụng	58,500
66	Đế dán	Cái	20 x 20	68,500
67	Ống gen ruột gà	m	Loại có vỏ bọc cách điện, tiết diện $\geq 1 \times 1\text{mm}^2$	2,250
68	Cầu đầu (dạng tép)	Chiếc	Dùng dây 4mm <sup>2</sup>	27,000
69	Chặn cầu đầu	Chiếc	Dùng dây 4mm <sup>2</sup>	6,550
70	Cốt kim (tròn)	Chiếc	Loại dây 1.0mm <sup>2</sup> (cốt đơn)	292,500
71	Cốt chữ Y	Cái	Loại dây $\geq 1\text{mm}^2$	235,500
72	Đầu cốt (dùng cho dây cáp điện)	Chiếc	Cốt nhôm loại DTL1-25; DTL1-35; DTL1-50; DTL1-70	10,000
73	Vít tự khoan	Chiếc	Kích thước $\geq 3 \times 12\text{mm}$	74,583
74	Vít + nở	Cái	$\varnothing \geq 6\text{mm}$	80,667
75	Mũi khoan	Chiếc	$\varnothing \geq 4\text{mm}$	19,400
76	Mũi khoét	Chiếc	$\varnothing \geq 16\text{mm}$	4,100
77	Máng xương cá	m	33 x 45mm	29,250
78	Thanh ray nhôm (din rail)	m	Loại thông dụng	7,050
79	Phôi kim loại	Chiếc		75,600
80	Que hàn	Kg	Phù hợp dòng hàn	18,000
81	Lưỡi cắt	Chiếc	Loại thông dụng	7,200
82	Lưỡi cưa	Chiếc	Loại thông dụng	7,200
83	Đá mài	Chiếc	Đường kính đá khoảng 100 - 200mm.	3,600

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
84	Lưới cắt bê tông	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,056
85	Mũi khoan bê tông	Chiếc	$\varnothing \geq 6\text{mm}$	1,239
86	Mũi đục bê tông	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,056
87	Dao tiện các loại	Chiếc	Thân dao chế tạo bằng thép các bon C 45	0,111
88	Dây cu roa	Cái	Loại thông dụng	0,167
89	Vòng bi	Cái	Loại thông dụng	0,133
90	Phốt	Cái	Loại thông dụng	0,333
91	Móc định vị dây thu sét	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,100
92	Sơn chống gỉ	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,056
93	Sơn cách điện	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	2,200
94	Xăng	Lít	Loại A95	1,000
95	Dầu nhớt	Lít	Loại SM	1,200
96	Dầu bôi trơn	Lít	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,056
97	Dầu nhờn	Lít	Loại thông dụng	0,033
98	Mỡ	Kg	Loại thông dụng	0,067
99	Keo êpôxi	Lọ	Loại thông dụng	0,833
100	Keo dán	Lọ	Loại thông dụng	0,333
101	Nước làm mát	Lít	Loại thông dụng trên thị trường phù hợp với động cơ	0,333
102	Chất tẩy rửa mạch điện tử	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,083
103	Bình ga mi ni	Bình	Thông dụng trên thị trường	0,333
104	Ga nạp cho điều hòa (có sẵn bình chứa)	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,340
105	Bê tông cốt sắt	m <sup>2</sup>	Tiêu chuẩn VN	0,094

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
106	Tường xây	m <sup>2</sup>	Tiêu chuẩn VN	0,094
107	Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	Mác vữa $\geq 50$	0,033
108	Joăng	Cái	Đường kính $\geq \varnothing 27$ ; Chịu nhiệt đến 200 <sup>0</sup> C	0,033
109	Phao cơ thông minh	Cái	Áp suất làm việc: từ 0.2 bar đến 10 bar	0,017
110	Ống PPR	m	Đường kính $\geq \varnothing 25$	0,067
111	Tê 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
112	Khóa 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
113	Van 1 chiều bằng đồng	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,033
114	Rắc co 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
115	Rắc co ren trong 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,067
116	Nối ren trong 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,133
117	Nối ren ngoài 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,133
118	Khung, giá, dây cáp, kẹp ngoài, kẹp giữa, bát ngói, jack nối pin MC4...	Bộ	Phù hợp với công suất của pin năng lượng mặt trời	0,017
119	Vật tư thay thế	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật hệ thống điện năng lượng mặt trời được sử dụng	0,033
120	Giẻ lau	Kg		0,111
121	Bảo hộ lao động	Bộ	Theo TCVN về an toàn lao động	3,330
122	Bút vạch dầu	Chiếc	Bút dạ	7,300

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH  
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**Phụ lục 1b**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ ĐIỆN DÂN DỤNG**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24/12/2019  
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên nghề: Điện dân dụng**

**Mã nghề: 6520226**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Năm 2019**

---

---

**MỤC LỤC**

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Điện dân dụng

II. Định mức thiết bị nghề Điện dân dụng

III. Định mức vật tư nghề Điện dân dụng

## PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo nghề Điện dân dụng 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 nghề Điện dân dụng do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện dân dụng 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 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 nghề Điện dân dụng trình độ cao đẳng**

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

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Điện dân dụng 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 nghề Điện dân dụng, 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 2358 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Điện dân dụng, 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  
NGHỀ ĐIỆN DÂN DỤNG**

Mã nghề: 6520226

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)
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	<b>112,41</b>
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	19,69
2	Định mức giờ dạy thực hành	92,72
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>16,86</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy chiếu (Projector)	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500ANSI lumens Kích thước phong chiếu: ≥ 1800 x 1800	19,7
2	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	19,7
3	Bàn thí nghiệm máy phát điện đồng bộ một pha	Bàn bao gồm các thông số kỹ thuật tối thiểu sau:	0,17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	Mỗi bàn gồm:		
3.1	Tải điện trở	Công suất $P \leq 1kW$	
3.2	Tải điện dung	Công suất $P \leq 0,06kW$	
3.3	Tải điện cảm	Công suất $P \leq 1kW$	
3.4	Bộ nguồn xoay chiều	Điện áp $U = 220VAC$	
3.5	Bộ nguồn một chiều	Điện áp từ 12 đến 110VDC (Kích từ)	
3.6	Động cơ điện một pha (Động cơ sơ cấp)	Điện áp $U = 220VAC$ $P \leq 1,5kW$	
3.7	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Có $U = 220VAC$ $S \leq 1kVA$	
3.8	Bộ điều khiển dòng kích từ	Có dòng kích từ phù hợp theo máy	
4	Mô hình động cơ không đồng bộ 3 pha	- Cắt bỏ: $\geq 1/4$ vỏ stato	1,37
5	Mô hình dàn trải bộ dây quần stato động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha một lớp, dây quần kiểu đồng khuôn	- Dây quấn điện từ - Kích thước phù hợp để quan sát	0,69
6	Mô hình dàn trải bộ dây quần stato động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha một lớp, dây quần kiểu đồng tâm	- Dây quấn điện từ - Kích thước phù hợp để quan sát	0,69

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
7	Quy trình vận hành máy phát điện		0,51
8	Sơ đồ mạch chỉnh lưu cả chu kỳ kiểu hai đi ốt và dạng sóng tín hiệu ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,03
9	Sơ đồ mạch chỉnh lưu cả chu kỳ kiểu hai đi ốt có mạch lọc và dạng sóng tín hiệu ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,03
10	Sơ đồ mạch chỉnh lưu cả chu kỳ kiểu hình cầu và dạng sóng tín hiệu ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,03
11	Sơ đồ mạch điện chiếu sáng khẩn cấp ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,06
12	Sơ đồ mạch điện tự động báo cháy ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,06
13	Sơ đồ mạch điện chống trộm ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,06
14	Sơ đồ mạch điện tự động đóng - mở cửa ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,06
15	Sơ đồ mạch điện chuông công loại có hình ảnh ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,09
16	Sơ đồ mạch điện camera an ninh ( $A_0$ )	Khổ $A_0$	0,06

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17	Sơ đồ mạch điện tự động bật tắt đèn (A <sub>0</sub> )	Khổ A <sub>0</sub>	0,09
18	Bộ tiêu chuẩn về An toàn và sức khỏe lao động	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,114
19	Bộ tiêu chuẩn kiểm soát rủi ro	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,114
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
1	Máy in	Loại thông dụng	6,67
2	Máy vi tính.	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	118
3	Phần mềm vẽ điện		20
4	Phần mềm lập trình	Phiên bản phù hợp với thiết bị	78
5	Phần mềm quản lý	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và đảm bảo TCVN	0,11
6	Mô hình các khối hình học cơ bản		
	Mỗi bộ bao gồm:		
6.1	Hình nón	Kích thước phù hợp với giảng dạy	15
6.2	Hình nón cụt		
6.3	Hình chóp đa giác		
6.4	Hình cầu cắt bỏ		
7	Mô hình các cơ cấu truyền động		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	Mỗi bộ bao gồm		
7.1	<i>Cơ cấu bánh răng</i>		
7.2	<i>Cơ cấu xích</i>		
7.3	<i>Cơ cấu dây đai</i>		
8	Mô hình đi dây nổi	Đường ống được thiết kế sẵn đảm bảo tính thực tế cao nhất	1,11
9	Mô hình cửa cuốn	Loại thông dụng	36
10	Môi ghép cơ khí		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
10.1	<i>Ghép ren</i>		
10.2	<i>Ghép then</i>	Kích thước phù hợp với giảng dạy	15,83
10.3	<i>Ghép then hoa</i>		
10.4	<i>Chốt</i>		
10.5	<i>Đinh tán</i>		
11	Ca bin thực hành lắp đặt điện		
12	Ca bin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn.	4,67
13	Ca bin thực tập lắp đặt máy lạnh và điều hòa không khí.	Có bộ nguồn điện cung cấp trong quá trình lắp đặt; diện tích đủ để tháo, lắp, nạp ga các loại điều hòa, máy lạnh khác nhau.	2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
14	Bàn thí nghiệm máy phát điện đồng bộ một pha	Mô hình bao gồm các thông số tối thiểu sau	9,67
	<i>Mỗi bàn gồm:</i>		
14.1	Tải điện trở	Công suất $P \leq 1kW$	
14.2	Tải điện dung.	Công suất $P \leq 0,06kW$	
14.3	Tải điện cảm.	Công suất $P \leq 1kW$	
14.4	Bộ nguồn xoay chiều	Điện áp $U = 220VAC$	
14.5	Bộ nguồn một chiều	Điện áp từ 12 đến 110VDC (Kích từ)	
14.6	Động cơ điện một pha (Động cơ sơ cấp)	Điện áp $U = 220VAC$ $P \leq 1,5kW$	
14.7	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Có $U = 220VAC$ $S \leq 1kVA$	
14.8	Bộ điều khiển dòng kích từ	Có dòng kích từ phù hợp theo máy	
15	Bàn thực hành quấn dây và kiểm tra máy điện	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	106,33
	<i>Mỗi bàn gồm:</i>		
15.1	Bộ nguồn 1 pha, 3 pha, 1 chiều	Nguồn AC 220V/380V, Nguồn DC 5V, 6V, 9V, 12V, 24V, 36V	
15.2	Thiết bị đo lường:		
	Ampe mét AC	$I \geq 5A$	
	Ampe mét DC	$I \geq 1A$	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Vôn mét AC</i>	$U \geq 380V$	
	<i>Vôn mét DC</i>	$U \geq 5V$	
15.3	<i>Thiết bị đóng cắt và bảo vệ:</i>		
	<i>Áp tô mát 1 pha</i>	$I \geq 5A$	
	<i>Áp tô mát 3 pha</i>	$I \geq 20A$	
15.4	<i>Máy quấn dây</i>	<i>Loại quay tay, tỷ số vòng quay 1/4</i>	
16	Tủ điện	Loại thông dụng	95
17	Bộ khí cụ điện hạ áp	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	134,33
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
17.1	<i>Công tắc 2 cực</i>	$I \leq 10A$	
17.2	<i>Công tắc ba cực</i>	$I \leq 10A$	
17.3	<i>Công tắc 4 cực</i>	$I \leq 10A$	
17.4	<i>Công tắc 6 cực</i>	$I \leq 10A$	
17.5	<i>Công tắc xoay</i>	$I \geq 5A$	
17.6	<i>Cầu dao hai cực</i>	$I \geq 10A$	
17.7	<i>Cầu dao 1 pha hai ngả</i>	$I \geq 10A$	
17.8	<i>Cầu dao 3 pha.</i>	$I \geq 30A$	
17.9	<i>Nút nhấn</i>	$I \geq 5A$	
17.10	<i>Khóa điện</i>	$I \geq 5A$	
17.11	<i>Nút cắt khẩn cấp</i>	$I \geq 5A$	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17.12	Công tắc tơ	$I \geq 12A$	
17.13	Role nhiệt	$I \geq 12A$	
17.14	Role điện áp	Dải bảo vệ: - Thấp áp: (55-95)% nguồn cấp - Quá áp: (105-125)% nguồn cấp	
17.15	Role dòng	Dòng bảo vệ $\geq 3A$	
17.16	Role trung gian	$I \geq 5A$	
17.17	Role thời gian	$I \geq 5A$	
17.18	Áp tô mát 1 pha	$I \geq 5A$	
17.19	Áp tô mát 3 pha	$I \geq 5A$	
17.20	Áp tô mát chống dòng điện rò 1 pha	$I \geq 5A$	
17.21	Áp tô mát chống dòng điện rò 3 pha	$I \geq 5A$	
17.22	Bộ bảo vệ mất pha, lệch pha, đảo pha nguồn cung cấp	Loại thông dụng	
17.23	Công tắc hành trình	$I \geq 5A$	
18	Bàn hàn đa năng	Bàn hàn có ngăn kéo chứa và thoát xỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn, ống đỡ que hàn, giá treo mỏ hàn và mũ hàn, giá kẹp chi tiết hàn có điều chỉnh được chiều cao.	4,67
19	Bàn nguội	- Đảm bảo 18 vị trí làm việc - Độ Ê tô mở lớn nhất 250mm	3,72

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
20	Bàn mấp	Kích thước max 1000 x 1000mm	0,78
21	Bàn ren	Dùng cho ống $\Phi \geq 21$	0,33
22	Máy phát điện xoay chiều một pha	$S < 10\text{kVA}$	23,92
23	Máy hàn hồ quang điện	$I_{\text{hàn}} \geq 50\text{A}$ .	4,67
24	Động cơ xăng	Loại động cơ xăng 4 kỳ nhiều xilanh.	0,67
25	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	$P \geq 0,37\text{kW}$	92,08
26	Động cơ điện KĐB 3 pha	$P \leq 1,5\text{kW}$ , $U = 660/380\text{V-Y}/\Delta$	5,33
27	Động cơ điện 1 pha	$P \geq 0,125\text{kW}$	38,17
28	Động cơ không đồng bộ 1 pha có bộ ngắt ly tâm	$P \leq 1,5\text{kW}$	1
29	Động cơ điện vạn năng	$P \leq 2,5\text{kW}$	13,5
30	Động cơ không đồng bộ 3 pha rô to dây quấn	$P \leq 5\text{kW}$	0,5
31	Quạt trần	$P \geq 0,065\text{kW}$	2
32	Quạt bàn	$P \geq 0,029\text{kW}$	0,5
33	Mỏ hàn xung	$P \geq 0,06\text{kW}$	68,83
34	Mỏ hàn sợi đốt	$P \geq 0,06\text{kW}$	91,67
35	Mỏ hàn đốt	Loại thông dụng	1,5
36	Đèn khò	Loại thông dụng	1,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
37	Máy khoan vặn vít	Loại dùng pin $\geq 9VDC$	99,75
38	Máy khoan cầm tay	$P \geq 0,35W$	160
39	Máy khoan bàn	$P \geq 1kW$	1,167
40	Máy khoan bê tông	$P \geq 0,35kW$	35,44
41	Máy cắt bê tông	$P \geq 0,35kW$ ; $U = 220VAC$	0,79
42	Khoan đục bê tông	$P \geq 0,35kW$ ; $U = 220VAC$	0,79
43	Máy nén khí	Công suất $\geq 01HP$	0,67
44	Máy mài hai đá	$P \geq 0,5kW$	28,67
45	Máy mài cầm tay	$P \geq 0,35kW$	1,56
46	Máy cắt	$P \geq 0,5kW$	0,33
47	Máy thổi hơi nóng	$P \geq 1,8kW$	96,17
48	Máy khô tháo chân linh kiện điện tử	$P \geq 0,7kW$	427
49	Bàn là	$P \geq 1kW$	4
50	Bếp từ	$P \leq 2,2kW$	4,33
51	Bếp điện quang	$P \leq 2,2kW$	4,33
52	Lò vi sóng	$P \geq 1kW$	6,67
53	Lò nướng gia nhiệt bằng dây điện trở	$P \geq 1,3kW$	2,33
54	Nồi cơm điện	$P \geq 0,45kW$	2,5
55	Máy bơm nước	$P \geq 0,125kW$	8
56	Máy hút chân không	$P \geq 0,25kW$	2,11
57	Máy sấy tay tự động	$P \geq 2kW$	7.33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
58	Máy giặt	Trọng lượng giặt $\geq 5\text{kg}$	3,83
59	Tủ lạnh	Dung tích: $\geq 160\text{ L}$	2
60	Bình nước nóng lạnh	$P \geq 2,5\text{kW}$	4
61	Máy điều hòa nhiệt độ	Công suất $\geq 9000\text{ BTU}$	23
62	Máy sấy	$P \geq 0,25\text{kW}$	3.89
63	Máy sấy tay tự động	$P \geq 2\text{kW}$	7,33
64	Máy nước nóng	$P \geq 2\text{kW}$	4,67
65	Máy ổn áp	$S \geq 1\text{KVA}$	14
66	Máy đo hiện sóng	Dải tần $\geq 40\text{MHz}$ , hiển thị 2 kênh, $P \geq 60\text{W}$	14,67
67	Máy phát xung chuẩn	Tần số $f = 0 \div 5\text{MHz}$	19,5
68	Rô nha ngoài	Điện áp làm việc 220 ACV	0,5
69	Rô nha trong	Điện áp làm việc 220VAC	0,25
70	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ	$P \leq 4,5\text{kW}$	20,33
71	Tủ phân phối	- Loại thông dụng, - Có đủ các thiết bị đo lường, đóng cắt, bảo vệ, cảnh báo...	6
72	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Thiết bị sử dụng theo tiêu chuẩn TCVN	424,15
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
72.1	<i>Tuốc nơ vít 2 cạnh</i>		
72.2	<i>Tuốc nơ vít 4 cạnh</i>		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
72.3	<i>Kìm cắt dây</i>		
72.4	<i>Kìm tuốt dây</i>		
72.5	<i>Kìm mỏ nhọn</i>		
72.6	<i>Kìm điện</i>		
72.7	<i>Kìm ép cốt</i>		
72.8	<i>Bút thử điện</i>		
73	Bộ đồ nghề cơ khí cầm tay	Bộ dụng cụ tháo lắp thông dụng	206,87
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
73.1	<i>Búa nguội</i>	<i>Khối lượng (0,2 - 0,5)kg</i>	
73.2	<i>Búa cao su</i>	<i>Có tay cầm đảm bảo chắc chắn, an toàn</i>	
73.3	<i>Thước lá</i>	<i>Chiều dài tối đa 100mm</i>	
73.4	<i>Bộ cờ lê vòng miệng</i>	<i>Cỡ từ 6 đến 32mm</i>	
73.5	<i>Mỏ lét</i>	<i>Độ mở ngàm <math>\geq 29mm</math></i>	
73.6	<i>Bộ khâu</i>	<i>Cỡ từ 6 đến 32mm</i>	
74	Bộ đồ nghề gia công ống PE	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	116,5
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
74.1	<i>Kéo cắt ống</i>	<i><math>\varnothing \leq 42mm</math></i>	
74.2	<i>Lò xo uốn ống</i>	<i><math>\varnothing \geq 16mm</math></i>	
74.3	<i>Dao cắt ống</i>	<i>Loại thông dụng</i>	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
75	Bộ đồ nghề điện lạnh chuyên dụng	Loại thông dụng	15,67
	Mỗi bộ bao gồm:		
75.1	Bộ nong, loe ống đồng	Nong loe được ống có đường kính $\geq 6mm$	
75.2	Đồng hồ nạp ga	Thang đo tối đa $\geq 140psi$	
75.3	Dụng cụ uốn ống	Loại thông dụng	
75.4	Đèn khò gas	Loại thông dụng	
76	Bộ dụng cụ dùng cho thợ sửa chữa điện - điện tử	Điện áp cách điện Ucđ $\geq 1000V$	45
	Mỗi bộ bao gồm:		
76.1	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh		
76.2	Kìm cắt dây các loại		
76.3	Kìm tuốt dây các loại		
76.4	Kìm nhỏ nhọn		
76.5	Kìm điện		
76.6	Ống hút thiếc		
77	Bộ khuôn uốn ống kim loại	Loại thông dụng	4,67
78	Máy tiện ren ống kim loại	$P \geq 0,75kW$	0,67
79	Bộ tiện ren bằng tay	Tiện được ống có đường kính $\geq \Phi 21$	0,33
80	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều		14

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
80.1	Mô đun nguồn cung cấp	$U_v = 220VAC, I_{dm} = 5A,$ $U_{ra} = 6-24VDC$	
80.2	Thiết bị đo điện trở	Loại thông dụng	
80.3	Ampemet DC	$I \leq 1A$	
80.4	Vonmet DC	$U \geq 5V$	
80.5	Vonmet AC	$U \geq 250V$	
80.6	Mô đun tải	$P \leq 0,1kW$	
81	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
81.1	Mô đun nguồn cung cấp	$U_v = 220VAC, I_{dm} = 10A,$ $U_{ra} = 90 - 220VAC$	7,5
81.2	Đồng hồ $\cos\phi$	$U \geq 220V$	
81.3	Ampemet AC	$I \geq 5A$	
81.4	Vonmet AC	$U \geq 380V$	
81.5	Mô đun tải	$P \leq 1kW$	
82	Bộ điều khiển lập trình cỡ nhỏ	Số lượng đầu vào $\geq 8$ Số lượng đầu ra $\geq 4$	14
83	Bộ điều khiển lập trình PLC	Đầu vào $\geq 6$ Đầu ra $\geq 8$	20
84	Bộ biến tần	$P \geq 0,75kW$	6

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
85	Bàn thí nghiệm cực tính máy điện	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:	1
	<i>Mỗi bàn bao gồm:</i>		
85.1	<i>Bộ nguồn xoay chiều</i>	$U = 0-220VAC$ điều chỉnh được.	
85.2	<i>Bộ nguồn một chiều</i>	$U = 0-24VDC$ điều chỉnh được.	
85.3	<i>Ôm mét</i>	$R \leq 1k\Omega$	
85.4	<i>Vôn mét</i>	$U \leq 50V$	
85.5	<i>Chuyển mạch vôn</i>	$U_{max} = 250V$	
85.6	<i>Công tắc 2 cực</i>	$I_{dm} \leq 10A$	
86	Bo mạch bộ cài đặt chương trình của máy giặt	Phù hợp với máy giặt	1
87	Bộ cửa cuốn	Loại thông dụng	3,33
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
87.1	<i>Bình tích điện</i>	<i>Dung lượng <math>\geq 7,5AH</math></i>	
87.2	<i>Motor cửa cuốn</i>	<i>Sức nâng <math>\geq 300kg</math></i>	
87.3	<i>Bộ truyền động mặt bích</i>	<i>Phù hợp với Motor cửa cuốn</i>	
87.4	<i>Nan cửa cuốn</i>	<i>2 lớp, dày 1,1 đến 2,3mm. Có gioăng giảm chấn</i>	
87.5	<i>Bộ điều khiển cửa cuốn</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
88	Bộ thiết bị đo lường điện	Loại thông dụng, theo TCVN	14,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Mỗi bàn bao gồm:</i>		
88.1	<i>Đồng hồ vạn năng VOM</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
88.2	<i>Vôn kế một chiều</i>	<i>Thang đo: 0 V ÷ 50 V</i>	
88.3	<i>Vôn kế xoay chiều</i>	<i>Thang đo: (0 ÷ 500) V</i>	
88.4	<i>Ampe kế một chiều</i>	<i>Thang đo: (0 ÷ 10) A</i>	
88.5	<i>Ampe kế xoay chiều</i>	<i>Thang đo: (0 ÷ 50) A</i>	
88.6	<i>Máy đo tốc độ vòng quay</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
88.7	<i>Watt kế</i>	<i><math>P \geq 1000 W</math></i>	
88.8	<i>Mé gôm mét</i>	<i>Thang đo: <math>\leq 1000 M\Box</math></i>	
88.9	<i>Đồng hồ đo điện trở tiếp đất (Te-rô-mét)</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
88.10	<i>Máy đo hiện sóng (oscilloscope)</i>	<i>Loại thông dụng</i>	
89	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	0,06
90	Bộ biển báo chỉ dẫn an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	0,06
91	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Được chế tạo dưới dạng module theo chuẩn kích thước	17,5
92	Bo hàn mạch điện tử	Số lượng lỗ $\geq 300$ Khoảng cách giữa 2 lỗ: 2,54mm	3
93	Bo cắm chân linh kiện điện tử	- Số lượng lỗ cắm $\geq 300$ - Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54mm	26,5

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
94	Biến áp	Điện áp vào 220VAC Điện áp ra $\geq 3V$	9
95	Đồng hồ vạn năng VOM	Loại thông dụng	470,83
96	Ampe kìm	$I \geq 5A$	27,83
97	Mê gôm mét	$U \leq 2kV$	64,67
98	Te rô mét	Phạm vi đo $\leq 2000\Omega$ Cấp chính xác từ 0,5 đến 5	1,56
99	Công tơ điện 1 pha	$I \geq 5A$	6,5
100	Công tơ điện 3 pha đo trực tiếp	$I \geq 10A$	6,5
101	Công tơ 3 pha đo gián tiếp	3 x 5A	6,5
102	Thước dây	Có chiều dài tối thiểu 5m	59,58
103	Thước Li vô	Loại thông dụng chiều dài $\geq 20cm$	114,25
104	Thước cặp	Cấp chính xác: 0,04mm	10,267
105	Pan me	Độ chia 0,01mm	25,22
106	Bộ dưỡng đo ren	Theo tiêu chuẩn TCVN	0,17
107	Khối V	Khối V ngắn và khối V dài	2
108	Khối D	Loại thông dụng	0,5
109	Cầu dao 3 pha hai ngả	$I \geq 30A$	1,5
110	Cầu dao 1 pha	$I \geq 10A$	31
111	Cầu dao 1 pha 2 ngả	$I \geq 10 A$	1,33
112	Áp tô mát 1 pha	$I \geq 10 A$	58,41

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
113	Vam 3 châu	Kích thước: $\geq 6''/150\text{mm}$	37,33
114	Bảng điện	Loại thông dụng	45,75
115	Đế âm	Kích thước $\geq 105 \times 60 \times 40\text{mm}$	7
116	Đế nổi	Kích thước $\geq 120 \times 70 \times 30\text{mm}$	7
117	Ổ cắm	$I \geq 10\text{A}$	68
118	Công tắc 2 cực	$I \geq 16\text{A}$	31,75
119	Công tắc 3 cực	$I \geq 16\text{A}$	3
120	Công tắc phao	Loại thông dụng	7
121	Ghíp kẹp cáp	Phù hợp với dây cáp điện	3
122	Đèn sợi đốt kèm đui đèn	$P \geq 0,04\text{kW}$	70,750\
123	Máy nước nóng năng lượng mặt trời	Dung tích $\leq 200$ lít	0,72
124	Máy hàn nhiệt ống nước	$P \geq 0,8\text{kW}$	4,33
125	Hệ thống điện năng lượng mặt trời	$P \geq 0,1\text{kW}$	15
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
125.1	<i>Pin năng lượng mặt trời</i>	$P \geq 0,1\text{kW}$	
125.2	<i>Ắc quy</i>	<i>Điện áp 12V; dung lượng <math>\geq 75 \text{ Ah}</math></i>	
125.3	<i>Bộ điều khiển sạc điện năng lượng mặt trời</i>	<i>Dòng sạc <math>\geq 7,5 \text{ A}</math>; Điện áp 12 V</i>	
125.4	<i>Bộ chuyển đổi DC-AC</i>	$P \geq 1\text{kW}$	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
126	Bộ tự động chuyển đổi nguồn dự phòng	Điện áp sử dụng: 220V-50/60Hz; Thời gian chuyển mạch < 2s; Dòng điện cho phép $\geq 30A$	2,33
127	Bộ đèn huỳnh quang	$P \geq 0,04kW$	3
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
127.1	<i>Bộ đèn huỳnh quang điện tử</i>		
127.2	<i>Bộ đèn huỳnh quang điện tử</i>		
128	Bộ đèn cao áp thủy ngân	$P \geq 0,08kW$	1,5
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
128.1	<i>Bộ đèn cao áp thủy ngân tự chấn</i>	$P \geq 0,08kW$	
128.2	<i>Bộ đèn cao áp thủy ngân chấn lưu ngoài</i>	$P \geq 0,08kW$	
129	Mạch đèn trang trí quảng cáo	$P \geq 0,025kW$	4
130	Mạch đèn cao áp thủy ngân	$P \geq 0,08kW$	1,5
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
130.1	<i>Mạch đèn thủy ngân cao áp tự chấn lưu</i>		
130.2	<i>Mạch đèn thủy ngân cao áp chấn lưu ngoài</i>		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
131	Quạt treo tường	$P \geq 0,04kW$	33
132	Mô hình cửa cuốn	Loại thông dụng trên thị trường	36
133	Bộ thiết bị điều khiển thông minh		26
	<i>Mỗi bộ gồm:</i>		
133.1	Bộ nguồn	<i>Phù hợp với các thiết bị điều khiển thông minh</i>	
133.2	Nút bấm	<i>Bộ <math>\geq 6</math> nút</i>	
133.3	Thiết bị giao tiếp với máy tính	<i>Phù hợp với máy tính và các thiết bị điều khiển thông minh khác trong hệ thống</i>	
133.4	Thiết bị điều khiển giám sát từ xa	<i>Phù hợp với các thiết bị điều khiển thông minh</i>	
133.5	Thiết bị điều khiển đèn	$\geq 4$ kênh	
133.6	Thiết bị điều khiển ổ cắm	$\geq 4$ kênh	
133.7	Thiết bị điều khiển quạt	$\geq 4$ kênh	
133.8	Thiết bị điều khiển báo cháy, chống trộm	$\geq 4$ kênh	
133.9	Thiết bị điều khiển cửa	$\geq 4$ kênh	
133.10	Thiết bị chuyển đổi tín hiệu	$\geq 4$ kênh	
133.11	Cảm biến chuyển động	<i>Phù hợp với thiết bị điều khiển thông minh</i>	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
133.12	Cảm biến khói	Phù hợp với thiết bị điều khiển thông minh	
134	Giá đỡ thiết bị	Phù hợp với máy điện	12
135	Dao con	Loại thông dụng	43,5
136	Kéo	Loại thông dụng	38,5
137	Thang nhôm chữ A	Loại thông dụng	151,83
138	Dây môi luôn kéo dây điện	Chiều dài $\geq 3\text{m}$	38,83
139	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Loại thông dụng	7,67
140	Đài vạch	Đảm bảo độ cứng đầu vạch	20,17
141	Mũi vạch	Đảm bảo độ cứng đầu vạch	25,5
142	Êke	Loại thông dụng	24,77
	Mỗi bộ gồm:		
142.1	Êke $90^0$		
142.2	Êke $120^0$		
143	Compa vạch dấu	Đảm bảo độ cứng đầu vạch	18,67
144	Đục bằng	Loại thông dụng	7
145	Đục nhọn	Loại thông dụng	7
146	Dũa	Đảm bảo đủ chủng loại, đảm bảo độ cứng, độ sắc	7
147	Búa tạ	Khối lượng $\geq 3\text{kg}$	9,33
148	Khuôn quấn dây	Loại thông dụng	14,67

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
149	Máy biến dòng	Loại thông dụng	6,5
150	Cảm biến hồng ngoại	Khoảng cách phát hiện $\geq 5\text{cm}$	7,33
151	Dây tiếp đất	Loại 5m/dây; Tiết diện: $\geq 16\text{mm}^2$	27
152	Cọc tiếp đất	Thép V mạ kẽm Chiều dài: $\geq 1500\text{mm}$	27
153	Dây an toàn	Chịu lực $\geq 200\text{kg}$	8,83
154	Guốc treo cột điện	Kích thước $\geq 250\text{mm}$ Tải trọng $\geq 150\text{kg}$	1,5
155	Kim thu sét	Cấp bảo vệ $\geq$ cấp I	4,67
156	Dụng cụ đào đất	Loại thông dụng	9,33
157	Bay xây	Loại thông dụng	6,5
158	Dụng cụ bảo hộ lao động.	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị an toàn điện	1,25
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>		
158.1	<i>Ủng cao su</i>		
158.2	<i>Găng tay cao su</i>		
158.3	<i>Thảm cao su</i>		
158.4	<i>Ghế cách điện</i>		
158.5	<i>Sào cách điện</i>		
158.6	<i>Dây an toàn</i>		
158.7	<i>Mũ bảo hộ</i>		
158.8	<i>Kính bảo hộ</i>		
158.9	<i>Khẩu trang</i>		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản			Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
158.10	Găng tay bảo hộ				
159	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy			0,42
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
159.1	Bình khí CO <sub>2</sub>				
159.2	Bình bọt				
159.3	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy				
159.4	Cát phòng chống cháy				
159.5	Xẻng xúc cát				
160	Bộ dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế			1,67
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
160.1	Tủ kính				
160.2	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo...				
160.3	Mô hình người dùng cho thực tập sơ cấp cứu nạn nhân				
160.4	Cáng cứu thương				
161	Thiết bị chiếu sáng khẩn cấp	Loại thông dụng			3,33
162	Hệ thống tự động báo cháy	Loại thông dụng			5,33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản			Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
162.1	<i>Cảm biến khói</i>				
162.2	<i>Còi báo động</i>				
162.3	<i>Nút nhấn khẩn cấp</i>				
162.4	<i>Bộ điều khiển trung tâm</i>				
162.5	<i>Bộ nguồn</i>				
163	Hệ thống tự động chống trộm				
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
163.1	<i>Công tắc từ</i>				
163.2	<i>Cảm biến hồng ngoại không dây</i>				
163.3	<i>Cảm biến rung</i>				
163.4	<i>Bộ điều khiển trung tâm</i>				
163.5	<i>Remote điều khiển</i>				
163.6	<i>Còi báo động</i>				
164	Hệ thống đóng - mở cửa tự động				
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
164.1	<i>Cảm biến hồng ngoại</i>				
164.2	<i>Bộ điều khiển trung tâm</i>				
164.3	<i>Thiết bị đóng cắt trung gian</i>				

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản			Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
164.4	Động cơ điện				
165	Hệ thống chuông công loại có hình ảnh	Loại thông dụng			6,33
	Mỗi bộ bao gồm:				
165.1	Camera gắn cửa				
165.2	Màn hình trung tâm				
165.3	Màn hình giám sát di động				
165.4	Khóa điện				
166	Bộ camera an ninh	Loại thông dụng			3,33
	Mỗi bộ bao gồm:				
166.1	Camera				
166.2	Cáp kết nối				
166.3	Đầu ghi hình				
166.4	Ổ cứng				
166.5	Màn hình giám sát				
167	Bộ thiết bị tự động bật, tắt đèn	Loại thông dụng			6,33
	Mỗi bộ gồm:				
167.1	Cảm biến				
167.2	Đèn				
168	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút 1 ÷ 2 m <sup>3</sup> /s. Đảm bảo không có khói hàn trong xưởng			1,56

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
169	Cảm biến khói	$U \geq 6VDC$	7,33
170	Nắp bồn cầu tự động	$P \geq 45W$	7,33
171	Van cảm ứng tiểu nam	$U \geq 6VDC$ ; khoảng cách cảm ứng $\leq 50cm$	7,33
172	Vòi cảm ứng thông minh	$U \geq 6VDC$ ; khoảng cách cảm ứng $\leq 15cm$	7,33
173	Khuôn quần đa năng	Loại thông dụng	19,67
174	Bản vẽ thiết kế lắp đặt máy phát		1,33
175	Mẫu Phiếu kiểm tra	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,06
176	Mẫu Biên bản kiểm tra hiện trường	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,11
177	Mẫu Sổ theo dõi	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,11
178	Mẫu Kế hoạch sản xuất, kinh doanh	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,11
179	Bộ tiêu chuẩn để đánh giá người lao động	Theo cơ sở sử dụng lao động	0,06
180	Bộ tiêu chuẩn để đánh giá kỹ năng	Tuân thủ pháp luật Việt Nam và còn hiệu lực thi hành	0,06

**III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ**

<b>STT</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Tiêu hao</b>
1	Dây điện đơn nhiều sợi	m	Loại có vỏ bọc cách điện, tiết diện $\geq 1 \times 1\text{mm}^2$	181,55
2	Dây điện đơn 1 sợi	m	Loại có vỏ bọc cách điện, đường kính $\geq 1 \times 1\text{mm}$	0,89
3	Dây cáp điện có bọc cách điện 2 lõi	m	$\geq 2 \times 1,5 (2 \times 7/0,52) - 300/500\text{V}$	1
4	Dây cáp điện có bọc cách điện 3 lõi	m	$\geq 3 \times 1,5 (3 \times 7/0,52) - 300/500\text{V}$	1
5	Dây cáp điện có bọc cách điện 4 lõi	m	$\geq 4 \times 1,5 (4 \times 7/0,52) - 300/500\text{V}$	1
6	Dây cáp điện có bọc cách điện 5 lõi	m	$\geq 5 \times 0,5 (2 \times 1/0,8) - 0,6/1\text{kV}$	1
7	Dây cáp điện trần	m	Dây nhôm $\geq \text{A16}$	1
8	Dây cáp kết nối thiết bị thông minh	m	Loại TP	9,15
9	Dây điện từ	Kg	$\text{Ø} \geq 1,5\text{mm}$	4,8
10	Bộ linh kiện điện tử của mạch tự động kích từ máy phát điện xoay chiều một pha	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của các linh kiện trong hệ thống điều khiển dòng kích từ bằng bán dẫn của máy phát	0,17
11	Bộ linh kiện mạch tự động ổn áp	Bộ	Phù hợp với máy ổn áp	0,15
12	Bộ mẫu dây điện từ	Kg	Từ $\text{Ø}0,1$ đến $\text{Ø}1,5$	0,02
13	Bộ điều chỉnh nhiệt của bàn là điện	Cái	Dải điều chỉnh nhiệt độ từ MIN đến MAX	0,33

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
14	Bộ điều chỉnh tốc độ kiểu cuộn kháng (Hộp số quạt trần)	Cái	Loại thông dụng	0,33
15	Linh kiện thay thế bộ điều chỉnh tốc độ kiểu điện tử	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của bộ điều chỉnh tốc độ kiểu điện tử	0,33
16	Linh kiện thay thế lò vi sóng	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của lò vi sóng	0,33
17	Linh kiện thay thế bếp từ	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của loại bếp từ	0,33
18	Linh kiện thay thế bếp điện quang	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của loại bếp điện quang	0,33
19	Bộ linh kiện của máy sấy để thay thế	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của loại máy sấy khô	0,25
20	Bộ linh kiện của lò nướng để thay thế	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của Lò nướng gia nhiệt bằng dây điện trở	0,13
21	Vật tư linh kiện của máy nước nóng	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của loại máy nước nóng	0,06
22	Chổi than	Bộ	Chịu nhiệt cao, ma sát thấp, kích thước phù hợp với máy điện	0,42
23	Zắc cắm an toàn	Chiếc	Theo tiêu chuẩn TCVN và an toàn điện	3,78
24	Điện trở	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
25	Tụ điện 1 chiều	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,35
26	Tụ điện xoay chiều	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,63
27	Cuộn cảm	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,3

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
28	Điốt	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,7
29	Transistor	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
30	Lõi thép MBA 1 pha kèm theo gông kẹp	Bộ	Công suất từ $1kVA \leq S \leq 10kVA$	0,15
31	Rơ le nhiệt của nồi cơm điện	Cái	Theo chủng loại nồi cơm điện	0,33
32	Rơ le nhiệt của bàn là	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật của bàn là	0,17
33	Công tắc li tâm	Cái	Loại thông dụng	0,33
34	Rơ le khởi động máy nén	Cái	Loại thông dụng	0,33
35	Rơ le nhiệt của tủ lạnh	Cái	Loại thông dụng	0,33
36	Bộ tuốc - năng quạt	Cái	Loại thông dụng	0,33
37	Bóng đèn cao áp thủy ngân chấn lưu ngoài	Chiếc	$U = 220VAC$ $P \geq 80W$	0,05
38	Bóng đèn cao áp thủy ngân tự chấn lưu	Chiếc	$U = 220VAC$ $P \geq 80W$	0,05
39	Bóng đèn trang trí quảng cáo	Chiếc	Có U, P bằng với U, P bóng đèn của mạch đèn trang trí quảng cáo	0,2
40	Motor cửa cuốn	Cái	Sức nâng $\geq 300kg$	0,02
41	Bình tích điện	Bộ	Dung lượng $\geq 7,5AH$	0,02
42	Bộ điều khiển cửa cuốn	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0,02
43	Chấn lưu	Chiếc	$U = 220VAC$ $P \geq 80W$	0,05
44	Thiếc hàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	5,79
45	Nhựa thông	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,67

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
46	Dây thít	Chiếc	Loại nhựa Nylon PA66 Kích thước (8 × 400)mm	99,75
47	Dây đai	m	Loại thông dụng trên thị trường	21,33
48	Ống gen cách điện amiăng	m	$\varnothing \geq 1.5\text{mm}$	7,2
49	Ống dẫn khí	m	$\varnothing \geq 400\text{mm}$	0,02
50	Ống PVC	Cây	$\varnothing \geq 16\text{mm}$	25,18
51	Ống kim loại các loại	m	Từ $\varnothing 20$ đến $\varnothing 34$	1,9
52	Ống bảo ôn	Hộp	Loại thông dụng	0,33
53	Ống đồng	m	$\varnothing \geq 8\text{mm}$	4,53
54	Kẹp ống PVC	Chiếc	Dùng cho ống $\geq 16\text{mm}$	29,97
55	Khớp nối ống PVC	Chiếc	Dùng cho ống $\geq 16\text{mm}$	6,38
56	Măng xông đơn các loại	Chiếc	$\geq \Phi 21$	1
57	Măng xông kép các loại	Chiếc	$\geq \Phi 21$	1
58	Cút ren kim loại	Chiếc	$\geq \Phi 21$	0,6
59	T ren kim loại	Chiếc	$\geq \Phi 21$	0,6
60	Góc ren kim loại	Chiếc	$\geq \Phi 21$	0,6
61	Cút PVC	Chiếc	$\geq \Phi 16$	0,6
62	Cút T PVC	Chiếc	$\geq \Phi 16$	0,6
63	Góc PVC	Chiếc	$\geq \Phi 16$	0,6
64	Hộp nối dây	Chiếc	Kích thước $\geq 80 \times 80 \times 50\text{mm}$	6,2
65	Bìa làm dầu	m <sup>2</sup>	Bìa cứng	0,09
66	Bìa cách điện	m <sup>2</sup>	Loại thông dụng trên thị trường có bề dày $\geq 0,3\text{mm}$	2,2
67	Gỗ làm khuôn và má chặn	m <sup>2</sup>	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
68	Băng cuốn điều hòa	Cuộn	Loại thông dụng	2,33

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
69	Băng keo non	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	7
70	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	16,75
71	Giấy ráp mịn A <sub>5</sub>	Tờ	Độ mịn ≥ P1000	1,78
72	Giấy A <sub>4</sub>	Tờ	Độ trắng 70	39
73	Giấy phản quang (đo tốc độ)	Cuộn	0,1 x 10 x 3000mm	1,5
74	Nhãn dán	Chiếc	Loại thông dụng	58,5
75	Đế dán	Cái	20 x 20	68,5
76	Ống gen ruột gà	m	Loại có vỏ bọc cách điện, tiết diện ≥ 1 x 1mm <sup>2</sup>	2,25
77	Cầu đấu (dạng tép)	Chiếc	Dùng dây 4mm <sup>2</sup>	27
78	Chặn cầu đấu	Chiếc	Dùng dây 4mm <sup>2</sup>	6,55
79	Cốt kim (tròn)	Chiếc	Loại dây 1.0mm <sup>2</sup> (cốt đơn)	292,5
80	Cốt chữ Y	Cái	Loại dây ≥ 1mm <sup>2</sup>	235,5
81	Đầu cốt (dùng cho dây cáp điện)	Chiếc	Cốt nhôm loại DTL1-25; DTL1-35; DTL1-50; DTL1-70	10
82	Vít tự khoan	Chiếc	Kích thước ≥ 3 x 12mm	74,58
83	Vít + nở	Cái	Ø ≥ 6mm	80,67
84	Mũi khoan	Chiếc	Ø ≥ 4mm	19,4
85	Mũi khoét	Chiếc	Ø ≥ 16mm	4,1
86	Máng xương cá	m	33 x 45mm	29,25
87	Thanh ray nhôm (din rail)	m	Loại thông dụng	7,05
88	Phôi kim loại	Chiếc		75,6
89	Que hàn	Kg	Phù hợp dòng hàn	18
90	Lưỡi cắt	Chiếc	Loại thông dụng	7,2
91	Lưỡi cưa	Chiếc	Loại thông dụng	7,2

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
92	Đá mài	Chiếc	Đường kính đá khoảng 100 - 200mm.	3,6
93	Luối cắt bê tông	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
94	Mũi khoan bê tông	Chiếc	$\varnothing \geq 6\text{mm}$	1,24
95	Mũi đục bê tông	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
96	Dao tiện các loại	Chiếc	Thân dao chế tạo bằng thép các bon C45	0,11
97	Dây cu roa	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,17
98	Vòng bi	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,13
99	Phốt	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
100	Móc định vị dây thu sét	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,1
101	Sơn chống gỉ	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,06
102	Sơn cách điện	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	2,2
103	Xăng	Lít	Loại A95	1
104	Dầu nhớt	Lít	Loại SM	1,2
105	Dầu bôi trơn	Lít	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,057
106	Dầu nhờn	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,033
107	Mỡ	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,07
108	Keo êpôxi	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	0,83
109	Keo dán	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	0,33
110	Nước làm mát	Lít	Loại thông dụng trên thị trường phù hợp với động cơ	0,33
111	Chất tẩy rửa mạch điện tử	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,08
112	Bình ga mi ni	Bình	Thông dụng trên thị trường	0,33
113	Ga nạp cho điều hòa (có sẵn bình chứa)	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,34

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
114	Bê tông cốt sắt	m <sup>2</sup>	Tiêu chuẩn VN	0,09
115	Tường xây	m <sup>2</sup>	Tiêu chuẩn VN	0,09
116	Vữa xi măng	m <sup>3</sup>	Mác vữa $\geq 50$	0,03
117	Joăng	Cái	Đường kính $\geq \phi 27$ ; Chịu nhiệt đến 200 <sup>0</sup> C	0,03
118	Phao cơ thông minh	Cái	Áp suất làm việc: từ 0.2 bar đến 10 bar	0,02
119	Ống PPR	m	Đường kính $\geq \phi 25$	0,07
120	Tê 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,07
121	Khóa 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,07
122	Van 1 chiều bằng đồng	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,03
123	Rắc co 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,07
124	Rắc co ren trong 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,07
125	Nối ren trong 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,13
126	Nối ren ngoài 25 PPR	Cái	Loại thông dụng trên thị trường	0,13
127	Khung, giá, dây cáp, kẹp ngoài, kẹp giữa, bát ngói, jack nối pin MC4...	Bộ	Phù hợp với công suất của pin năng lượng mặt trời	0,02
128	Vật tư thay thế	Bộ	Phù hợp với thông số kỹ thuật hệ thống điện năng lượng mặt trời được sử dụng	0,03
129	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,11
130	Bảo hộ lao động	Bộ	Theo TCVN về an toàn lao động	3,33
131	Bút vạch dầu	Chiếc	Bút dạ	7,3

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH  
VÀ XÃ HỘI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**Phụ lục 2a**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2019/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2019  
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

**Tên nghề: Điện tử dân dụng**

**Mã nghề: 5520224**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Năm 2019**

**MỤC LỤC**

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp

II. Định mức thiết bị nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp

III. Định mức vật tư nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp

## PHẦN THUYẾT MINH

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

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện tử dân dụng 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:

+ Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết ban đầu phục vụ đào tạo một kỹ năng, lớp học hay khóa học;

- + 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.

## **II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp**

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

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Điện tử dân dụng 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 nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên; lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên; thời gian đào tạo để tính định mức kinh tế - kỹ thuật này là 1590 giờ; định mức này chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Điện tử dân dụng trình độ trung cấp 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.

**TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**NGHỀ: ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG**

Mã nghề: **5520224**

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/sinh viên và lớp học thực hành 18 học sinh/sinh viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
<b>1</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp (giờ)</b>	
	Định mức giờ dạy lý thuyết	12.00
	Định mức giờ dạy thực hành	65.00
<b>2</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp (giờ)</b>	<b>11.55</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy vi tính	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	12.1
2	Máy chiếu (Projecter)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12.1
3	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	2.57
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
1	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0.67

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức thiết bị (giờ)</b>
2	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Đủ chi tiết, hoạt động được	984.5
3	Máy đo hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần $\geq 40\text{MHz}$ , Chế độ hoạt động CH <sub>1</sub> , CH <sub>2</sub>	15
4	Đồng hồ đo vạn năng (VOM)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	71
5	Máy nạp Rom	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3
6	Bộ trang bị cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	13
7	Bộ thiết bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	4
8	Phương tiện phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy	4
9	Đồng hồ đo cos phi	Loại thông dụng trên thị trường trên thị trường	15
10	Bộ mẫu vật liệu	Một số vật liệu thông dụng trên thị trường	15
11	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
12	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Đủ chi tiết, hoạt động được	22
13	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Đủ chi tiết, hoạt động được	22
14	Phần mềm vẽ mạch	Phiên bản phù hợp và cài đặt cho 9 máy	36

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
15	Bo cắm chân linh kiện	Số lượng lỗ cắm $\leq 300$	24
16	Máy quấn dây	Loại quay tay, tỉ số vòng quay 1/4, có bộ đếm 4 hàng số.	39
17	Lõi thép máy biến áp	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	39
18	Bộ thực hành kỹ thuật số	Nguồn $\pm 5VDC$ , $\pm 12VDC$ , có bảo vệ quá tải. Bộ nguồn phát tín hiệu Sin, xung vuông điều chỉnh được tần số từ: $1Hz \div 100KHz$ Bộ phát xung TTL từ: $10Hz \div 1MHz$	25
19	Mô đun các mạch dao động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
20	Máy phát xung	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	70
21	Máy đo tần số	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
22	Máy phát tín hiệu điều chế	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	17
23	Máy đo công suất phát xạ quang	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12
24	Mô hình dàn trải máy Radio - casste	Đủ chi tiết, hoạt động được	3.66
25	Máy Radio - casste	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	65

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
26	Máy Radio	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	33
27	Mô hình dàn trải máy tăng âm	Đủ chi tiết, hoạt động được	6.31
28	Máy đo cường độ âm thanh	Thang đo từ: 40dBC ÷ 130dBC	15
29	Hệ thống loa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	9
30	Máy tăng âm	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	96
31	Dàn lọc Equalizer	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	25
32	Micro	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	43
33	Đầu trộn (mixer)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	33
34	Các mạch giả lỗi	Tối thiểu tạo được các lỗi: - Lỗi ghép tầng - Lỗi lệch điện áp giữa - Mất tín hiệu ngõ ra - Tín hiệu ngõ ra bị méo	4.5
35	Mô hình dàn trải máy DVD	Đủ chi tiết, hoạt động được	1.16
36	Mô hình dàn trải máy CD/VCD	Đủ chi tiết, hoạt động được	1.17
37	Máy DVD	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	45
38	Máy VCD	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	21

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức thiết bị (giờ)</b>
39	Vĩ đồ chân IC	Các loại chân IC thông dụng	9
40	Mô hình dàn trải máy thu hình	Đủ chi tiết, hoạt động được	5.88
41	Anten	Đủ chi tiết, hoạt động được	130
42	Máy thu hình	Máy thu hình đa hệ từ: 14 inch ÷ 29 inch	148
43	Máy cân chỉnh màu	Độ chính xác của màu từ: 1 ÷ 3; Độ sáng tối thiểu 120 cd/m <sup>2</sup>	11
44	Máy phát sọc màu	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	28
45	Màn hình CRT	Màn hình từ: 14 inch ÷ 21 inch	10
46	Máy thu hình công nghệ cao	Màn hình: 17 inch ÷ 32 inch	56
47	Đầu thu truyền hình số mặt đất	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	140
48	Máy camera	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	56
49	Đầu ghi hình đa chức năng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
50	Camera	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
51	HDD Seagate	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
52	Router Wifi	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức thiết bị (giờ)</b>
53	Tủ trung tâm báo động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
54	Bộ cảm biến	Một số loại cảm biến thông dụng	15
55	Từ cửa không dây	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
56	Từ cửa có dây	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
57	Còi báo động 15W	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
58	Đèn còi báo động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
59	Chuông báo động, báo khẩn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	15
60	Main board điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	36
61	Màn hình điện thoại	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	10
62	Modun nguồn	Có nhiều mức điện áp ra khác nhau. Điện áp vào từ: 110V ÷ 260V	126
63	Mạch tự động khống chế đèn khi trời sáng, tối	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12
64	Mạch đóng, mở cổng tự động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	24
65	Mạch kiểm soát xe tự động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	24

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
66	Mạch tự động cấp điện khi mất điện (UPS)	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	12
67	Máy hàn chip	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	23
68	Máy Laptop	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	44
69	Bàn là	Công suất $\leq 1500w$	27
70	Bếp điện	Công suất $\leq 1500w$ (loại điều chỉnh nhiệt độ và không điều chỉnh nhiệt độ)	15
71	Bếp từ	Công suất $\leq 2200 W$	18
72	Nồi cơm điện	Công suất $\leq 1200W$	22
73	Bình nước nóng	Dung tích $\leq 30L$	30
74	Bộ đèn neon	Chấn lưu điện tử và chấn lưu điện tử, $P \geq 20W$	18
75	Bộ đèn led	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	18
76	Kít thực hành vi điều khiển	Đủ chi tiết, hoạt động được	78
77	Máy nạp và xóa ROM	- Kết nối PC thông qua cổng USB - Hỗ trợ cho các bản hệ điều hành hiện hành	78
78	Phần mềm lập trình vi điều khiển	Phần mềm tương thích với hệ điều hành	78
79	Phần mềm nạp ROM	Phiên bản thông dụng trên thị trường	78
80	Thiết bị đo độ méo	Phiên bản thông dụng trên thị trường	22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
81	Bộ thực hành mạch điện tử tương tự	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	22
82	Panel TV LCD	Loại 17 inch ÷ 32 inch	11
83	Máy vi tính	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	117
84	Điện thoại di động	Phiên bản thông dụng trên thị trường	62
85	Mạch điều khiển quạt dùng remote TV	Phiên bản thông dụng trên thị trường	9
86	Bộ đồ nghề cầm tay dùng cho di động	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	50

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Chì hàn	Cuộn	Đường kính: $\geq 0.8\text{mm}$ (500g, 100m)	0.09
2	Chì bột	Lọ	Loại thông dụng trên thị trường	1.06
3	Dây điện mini	Mét	Đường kính: $\geq 0.18\text{mm}$	8.30
4	Nhựa thông nước	Chai	Dung tích $\leq 20\text{ml}$	6.83
5	Pin tiêu	Chiếc	Loại: AA; AAA	15.38
6	Pin vuông	Chiếc	Điện áp: 9V	1.07
7	Nước rửa mạch	Chai	Dung tích: $\leq 350\text{ml}$	0.42
8	Biến áp	Chiếc	Dòng tải: $\leq 5\text{A}$	0.60
9	Biến trở	Chiếc	Từ $500\Omega \div 100\text{K}$	10.00
10	Transistor trường công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.25

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
11	Transistor BJT thuận công suất nhỏ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4.70
12	Transistor BJT thuận công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.05
13	Transistor BJT nghịch công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.15
14	Transistor BJT nghịch công suất nhỏ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	3.17
15	Transistor BJT thuận công suất lớn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.35
16	Transistor BJT nghịch công suất lớn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.45
17	Điện trở nhỏ các loại	Chiếc	Công suất: $\leq 0,25W$	40.00
18	Diode dòng nhỏ	Chiếc	Loại 1A, 3A	7.20
19	Diode dòng lớn	Chiếc	Loại 5A	0.80
20	Transistor công suất ngang	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.20
21	IC thuật toán	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.55
22	IC số các loại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4.20
23	Transistor trường công suất trung bình	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.80
24	Mạch điều khiển động cơ một chiều	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.20
25	IC công suất âm thanh	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
26	Led	Chiếc	Loại (xanh, vàng, đỏ) 3mm, 5mm, 8mm	9.60
27	Led 7 đoạn	Chiếc	Anod chung, cathode chung	1.45
28	Led thu, phát hồng ngoại	Chiếc	Loại 2 chân; 5mm	1.30
29	Mạch đồng Bakelite	dm <sup>2</sup>	1 mặt	7.20
30	Quang trở, quang transistor	Chiếc	Cds	1.00
31	Role DC	Chiếc	Loại: 12V, 24V	0.16
32	Role AC	Chiếc	Loại 220VAC	0.16
33	Role DC	Chiếc	Loại 5V	0.24
34	Transistor công suất	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.30
35	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.10
36	IC nguồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2.40
37	Hóa chất	Kg	Loại FeCl <sub>3</sub> , Hcl	0.05
38	Tụ hóa nhỏ điện áp lớn	Chiếc	Từ 1MF/50V đến 100MF/50V	2.40
39	Tụ pi	Chiếc	Từ 33P đến 104P	11.65
40	Tụ hóa lớn điện áp thấp	Chiếc	Tụ 2200MF-3300MF/25V	3.95
41	Tụ hóa nhỏ	Chiếc	Từ 1MF/25V đến 100MF/25V	3.85
42	Diode Zener nhỏ	Chiếc	Loại 5v6, 6v2, 9v, 12v	6.05
43	Diode Zener lớn	Chiếc	Từ 15v đến 24v	1.40
44	Diode tách sóng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	4.30

<b>TT</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Tiêu hao</b>
45	Dây tín hiệu Stereo	Mét	Loại 6mm	1.66
46	Dây tín hiệu mắt	Sợi	Loại thông dụng trên thị trường	0.50
47	Mắt đĩa DVD	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
48	Jack BNC	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.04
49	Jack tín hiệu camera	Chiếc	BNC + F5	0.04
50	Jack nối	Chiếc	F-F	0.04
51	Jack mạng	Chiếc	RJ45	0.04
52	Ổ cắm nguồn camera	Chiếc	6 chấu cắm	0.04
53	Dây điện nguồn Cadivi	Mét	1mm (100m)	0.50
54	Dây cáp mạng	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1.50
55	Dây cáp đồng trục	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	1.80
56	Pin dự phòng bộ báo động trung tâm	Chiếc	9V6, 1000mA	0.05
57	Nút nhấn khăn mặt kính	Chiếc	Đường kính: 22; 25	0.01
58	Role AC điện áp nhỏ	Chiếc	Điện áp 12V	0.01
59	Đế role loại lớn	Chiếc	Loại 8 chân, 14 chân	0.20
60	Khởi động từ	Chiếc	Loại 3 Pha	0.01
61	Bóng led đuôi xoắn	Chiếc	Điện áp 220VAC	0.40
62	Đuôi đèn xoắn	Chiếc	Xoay 180 độ	0.40
63	Dây cáp mạng bấm sẵn	Mét	Loại thông dụng trên thị trường	0.90
64	Dây tín hiệu hệ thống báo cháy	Mét	Loại 4 sợi	0.90
65	Đế chân IC lớn	Chiếc	Loại 40 chân	2.00

<b>TT</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Tiêu hao</b>
66	Đế chân IC nhỏ	Chiếc	Loại 8 chân, 14 chân	2.00
67	IC Pic	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.04
68	Màn hình LCD	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0.01
69	IC đệm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.04
70	IC vi điều khiển	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.04
71	Dây đồng	Mét	1mm	14.40
72	Switch gạt	Chiếc	6 chấu	0.20
73	IC trung tần Radio các loại	Chiếc	Theo đòi máy	0.40
74	Tụ hóa lớn điện áp lớn	Chiếc	4700MF/50V	0.01
75	IC nguồn điện thoại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.80
76	Loa điện thoại	Chiếc	Vuông, tròn (30ohm)	0.10
77	Mic điện thoại	Chiếc	Theo hiệu máy	0.10
78	Chì xả	Ống	Loại thông dụng trên thị trường	0.33
79	Điện trở bàn là	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
80	Điện trở bếp điện	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
81	Điện trở nhiệt	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
82	Cầu chì nồi cơm điện	Chiếc	10A, 220V	0.10
83	IGBT	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.02
84	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm $\leq 300$	3.00
85	Giấy làm mạch	Tờ	A4	0.17
86	Chiếc áp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05

<b>TT</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Tiêu hao</b>
87	Mô tơ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
88	Dây Curoa	Sợi	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
89	Đầu từ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
90	Opto	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
91	Flyback	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
92	IC công suất đọc	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
93	Ma trận phím	Bộ	Loại thông dụng trên thị trường	0.05
94	Ốc, vít dùng cho máy Camera	Chiếc	Loại 1mm, 1,5mm	6.00
95	Trống từ camera	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
96	Đầu từ camera	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
97	Mô tơ camera	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.10

(Xem tiếp Công báo số 419 + 420)

---

---

## VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội  
Điện thoại liên hệ:  
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517  
- Phát hành: 080.48543  
Email: [congbao@chinhphu.vn](mailto:congbao@chinhphu.vn)  
Website: <http://congbao.chinhphu.vn>  
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng