

**ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH BÌNH DƯƠNG**

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

Số: 37/2020/QĐ-UBND

Bình Dương, ngày 31 tháng 12 năm 2020

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo  
áp dụng trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Dương**

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH**

*Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;*

*Căn cứ Luật ban hành văn bản quy phạm pháp luật ngày 22 tháng 6 năm 2015;*

*Căn cứ Bộ luật Lao động ngày 18 tháng 6 năm 2012;*

*Căn cứ Luật Giáo dục nghề nghiệp ngày 27 tháng 11 năm 2014;*

*Căn cứ Nghị định số 61/2015/NĐ-CP ngày 09/7/2015 của Chính phủ về chính sách hỗ trợ tạo việc làm và Quỹ quốc gia về việc làm;*

*Căn cứ Thông tư số 43/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2016 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội Hướng dẫn thực hiện chính sách hỗ trợ đào tạo nghề cho đối tượng quy định tại Điều 14 Nghị định số 61/2015/NĐ-CP ngày 09/7/2015 của Chính phủ về chính sách hỗ trợ tạo việc làm và Quỹ quốc gia về việc làm;*

*Căn cứ Thông tư số 14/2017/TT-BLĐTBXH ngày 25/5/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc xây dựng, thẩm định và ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo áp dụng trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Lao động - Thương binh và Xã hội tại Tờ trình số 268/TTr-SLĐTBXH ngày 17 tháng 11 năm 2020.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo áp dụng trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Dương, bao gồm:

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Điện dân dụng.
2. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Điện công nghiệp.
3. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Điện lạnh.
4. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Hàn trình độ 3G.
5. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Hàn trình độ 6G.

6. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Vận hành xe nâng (Tên gọi khác: Lái xe nâng hàng).

7. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Lái xe ô tô hạng B2.

8. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Lái xe ô tô hạng C.

9. Định mức kinh tế - kỹ thuật đào tạo nghề trình độ sơ cấp nghề Thiết kế đồ họa.

*(Định mức chi tiết được quy định tại các Phụ lục kèm theo)*

**Điều 2.** Định mức kinh tế - kỹ thuật quy định tại Quyết định này là cơ sở để các cơ quan, tổ chức, cá nhân thực hiện việc xây dựng định mức chi phí đào tạo cho từng nghề trình độ sơ cấp theo danh mục nghề phù hợp với chương trình, thời gian đào tạo thực tế để các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, các cơ sở khác có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Dương (trừ các cơ sở giáo dục nghề nghiệp công lập thuộc Bộ, ngành, cơ quan trung ương) thực hiện chính sách hỗ trợ đào tạo nghề cho thanh niên hoàn thành nghĩa vụ quân sự, công an, thanh niên tình nguyện hoàn thành nhiệm vụ thực hiện các chương trình dự án phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh.

**Điều 3.** Giao Sở Lao động - Thương binh và Xã hội căn cứ nội dung quy định tại Điều 1 và Điều 2 của Quyết định này, chủ trì phối hợp với Sở Tài chính và các đơn vị có liên quan xây dựng định mức chi phí đào tạo cho từng nghề trình độ sơ cấp theo danh mục nghề phù hợp với chương trình, thời gian đào tạo và điều kiện thực tế của tỉnh để các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn thực hiện chính sách hỗ trợ đào tạo nghề cho thanh niên hoàn thành nghĩa vụ quân sự, công an, thanh niên tình nguyện hoàn thành nhiệm vụ thực hiện các chương trình dự án phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh theo quy định.

**Điều 4.** Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh; Giám đốc Sở Tài chính; Giám đốc Sở Lao động – Thương binh và Xã hội; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2021./.

**TM.ỦY BAN NHÂN DÂN**  
**KT.CHỦ TỊCH**  
**PHÓ CHỦ TỊCH**  
**Đã ký: Nguyễn Lộc Hà**

**PHỤ LỤC I**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN DÂN DỤNG**  
*(Kèm theo Quyết định số 37/2020/QĐ-UBND ngày 31/12/2020*  
*của UBND tỉnh Bình Dương)*

**Bảng 1: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/ngành: Điện dân dụng.

Tên mô đun: Điện cơ bản

Mã số: 01

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>1,4</b>     |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,29           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 1,11           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,17</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị                       | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|------------------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                                | (3)  | (4)                     |
| 1   | Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều  | - Dòng điện: (5 ÷ 10) A<br>- Điện áp ra thay đổi được: (6 ÷ 24)V                           | 10                      |
| 2   | Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều | - Điện áp: 220/380 V<br>- Dòng điện: (5 ÷ 10) A<br>- Điện áp ra thay đổi được: (90 ÷ 400)V | 10                      |
| 3   | VOM chỉ thị kim                    | - DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- ACV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- Điện trở: 2k/20k/2MΩ | 8                       |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   |   | - Bảng thông: 40~10kHz<br>- Cầu chì: Ø6,3x30 mm (250V/0,25A)  |    |
| 4 | Khoan điện  | Công suất: từ 600W trở lên<br>Tốc độ không tải: 0 – 3.200 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13 mm) - thép (25 mm) - gỗ (10 mm)    | 2  |
| 5 | Mỏ hàn điện   | $U = 220VAC, P \geq 60W$  | 1  |
| 6 | - Tuốc nơ vít các loại<br>- Kim cắt dây, kim tuốt dây, kim mỏ nhọn, kim ép cốt, kim kẹp ống<br>- Bút thử điện | $U_{cd} \geq 1000V$   | 15 |
| 7 | Ampe kìm  | Đo dòng 1 chiều $\leq 5A$<br>Đo dòng xoay chiều $\leq 50A$<br>Đo điện áp xoay chiều $\leq 600V$<br>Đo điện trở $\leq 40M\Omega$ | 2  |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư        | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật    | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|-------------------|-------------|---------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                   |             |                     | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)               | (3)         | (4)                 | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Dây điện 2x0,75   | m           | 2 x 0,75mm          | 5               | 0                 | 5        |
| 2   | Pin               | Cặp         | Từ (1,5 – 9)VDC     | 4               | 0                 | 4        |
| 3   | Cầu chì           | Cái         | $U = 220v, I = 15A$ | 2               | 90                |          |
| 4   | Ổ cắm điện        | Cái         | $U = 220v, I = 10A$ | 2               | 90                |          |
| 5   | Công tắc 2, 3 cực | Cái         | $U = 220v, I = 10A$ | 4               | 90                |          |
| 6   | Đui đèn vặn xoắn  | Cái         | TCVN                | 2               | 90                |          |
| 7   | Áp to mát 1 pha   | Cái         | $U = 220v, I = 25A$ | 1               | 90                |          |
| 8   | Cầu dao 1 pha     | Cái         | $U = 220V, I = 15A$ | 1               | 90                |          |
| 9   | Cầu dao đảo       | Cái         | $U = 220V, I = 15A$ | 1               | 90                |          |
| 10  | Rơ le nhiệt       | Cái         | $I_{dm} \geq 5A$    | 2               | 90                |          |

**Bảng 2: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện dân dụng.

Tên mô đun: An toàn điện

Mã số: 02

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>2,03</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,43           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 1,6            |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,17</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị           | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                    | (3)  | (4)                     |
| 1   | VOM chỉ thị kim        | - DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- ACV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- Điện trở: 2k/20k/2MΩ<br>- Băng thông: 40~10kHz<br>- Cầu chì: Ø6,3x30 mm (250V/0,25A) | 4                       |
| 2   | Găng tay cao su        | 24kV – 35kV  | 2                       |
| 3   | Ghế cách điện          | 10kV – 15kV  | 2                       |
| 4   | Bộ dụng cụ sơ cứu y tế | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế  | 1                       |
| 5   | Mũ bảo hộ              | Làm từ nhựa ABS, có khả năng cách điện và độ chống va đập  | 2                       |

|   |               |   |   |
|---|---------------|---|---|
| 6 | Sào cách điện | 22kV – 35kV   | 2 |
| 7 | Thảm cao su   | Độ dày 6mm; điện áp thử 20kv/1 phút; điện áp làm việc 7kV | 2 |
| 8 | Ủng cao su    | 05kV – 35kV   | 2 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                 | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật     | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------|-------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                            |             |                      | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                        | (3)         | (4)                  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Pin 1,5V ; 9 V             | Cặp         | Từ 1,5-9VDC          | 2               | 0                 | 2        |
| 2   | Áp tô mát chống giật 1 pha | Cái         | Dòng điện:(16÷20) A  | 1               | 90                |          |
| 3   | Áp tô mát chống giật 3 pha | Cái         | $I \geq 10A$         | 1               | 90                |          |
| 4   | Còn sắt thương             | Lọ          | Sắt trùng, sắt khuẩn | 1               | 0                 | 1        |
| 5   | Gạc bó vết thương          | Cuộn        | Sắt trùng, sắt khuẩn | 1               | 0                 | 1        |

**Bảng 3: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện dân dụng.

Tên mô đun: Lắp đặt mạng điện sinh hoạt

Mã số: 03

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>7,35</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,86           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 6,67           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,5</b>     |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị    | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|-----------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)             | (3)  | (4)                     |
| 1   | VOM chỉ thị kim | - DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- ACV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- Điện trở: 2k/20k/2MΩ<br>- Băng thông: 40~10kHz<br>- Cầu chì: Ø6,3x30 mm (250V/0,25A) | 20                      |
| 2   | Khoan điện      | Công suất: từ 600W trở lên<br>Tốc độ không tải: 0 – 3.200 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13 mm) - thép (25 mm) - gỗ (10 mm)                               | 16                      |
| 3   | Dây môi điện    | 3 lõi xoắn, dài 10 m   | 5                       |

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| 4  | Đồng hồ Mega W  | Điện áp thử DC: 2500V<br>Giải điện trở đo: 2GΩ/100GΩ<br>Giải đo kết quả đầu tiên: 0,1 ~ 50GΩ<br>Độ chính xác: $\pm 5\%$ rdg<br>Nguồn: R6 (AA) (1,5V) $\times 8$ | 4  |
| 5  | Mô hình thực hành lắp đặt mạch đèn chiếu sáng   | Thiết bị được chế tạo theo tiêu chuẩn U = 220V, f = 50Hz, Chuôi gài hoặc xoáy; Chấn lưu điện tử và chấn lưu điện tử, P $\geq 20$ W                              | 24 |
| 6  | Mô hình trang thiết bị điện trong nhà   | Thiết bị được chế tạo theo tiêu chuẩn U = 220V, f = 50Hz.   | 8  |
| 7  | Động cơ bơm nước 1 pha  | P <sub>đm</sub> $\leq 1,5$ kW, U <sub>đm</sub> = 220V   | 4  |
| 8  | Bút thử điện  | Điện áp phát hiện (50 ÷ 1000)VAC  | 50 |
| 9  | - Tuốc nơ vít các loại<br>- Kìm cắt dây, kìm tuốt dây, kìm mỏ nhọn, kìm ép cốt, kìm kẹp ống<br>- Bút thử điện | U <sub>cđ</sub> $\geq 1000$ V   | 80 |
| 10 | Thước lá  | Phạm vi đo : 0 - đến 500mm. Độ chia: 0,1 mm   | 2  |
| 11 | Ampe kìm  | Đo dòng 1 chiều $\leq 5$ A<br>Đo dòng xoay chiều $\leq 50$ A<br>Đo điện áp xoay chiều $\leq 600$ V<br>Đo điện trở $\leq 40$ MΩ                                  | 10 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư   | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|--------------|-------------|------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |              |             |                  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)          | (3)         | (4)              | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Nẹp vuông 2P | m           | (20 x 10)mm      | 8               | 0                 | 8        |
| 2   | Nẹp vuông 4P | m           | (40 x 25)mm      | 2               | 0                 | 2        |
| 3   | Ống tròn     | m           | Ø20              | 4               | 0                 | 4        |
| 4   | Ống tròn     | m           | Ø25              | 8               | 0                 | 8        |



|    |                            |      |  |     |    |     |
|----|----------------------------|------|--|-----|----|-----|
| 5  | Cút nối chữ L, T           | Cái  | Ø20 - Ø25  | 10  | 90 |     |
| 6  | Hộp chia ngã 2, 3, 4 đường | Cái  | Ø20 - Ø25  | 6   | 90 |     |
| 7  | Cầu chì                    | Cái  | U = 220v, I = 15A  | 2   | 90 |     |
| 8  | Ổ cắm điện                 | Cái  | U = 220v, I = 10A  | 1   | 90 |     |
| 9  | Công tắc 2, 3 cực          | Cái  | U = 220v, I = 10A  | 4   | 90 |     |
| 11 | Đuôi đèn vặn xoắn          | Cái  | TCVN   | 2   | 90 |     |
| 12 | Nở nhựa                    | Cái  | (2 - 3)cm  | 50  | 0  | 50  |
| 13 | Vít                        | Cái  | (2 - 3)cm  | 50  | 0  | 50  |
| 14 | Dây điện đôi               | m    | 2 x 1,5mm  | 50  | 0  | 50  |
| 15 | Dây đơn mềm                | m    | 1.5 - 2.5mm  | 40  | 0  | 40  |
| 16 | Dây đơn cứng               | m    | 1.6mm  | 3   | 0  | 3   |
| 17 | Dây đơn cứng               | m    | 2.0mm  | 3   | 0  | 3   |
| 18 | Băng dính                  | Cuộn | TCVN   | 1   | 0  | 1   |
| 19 | Đèn huỳnh quang            | Bộ   | -Công suất: 18W<br>-Điện áp: 170-250V/50-60Hz<br>-Màu ánh sáng: Trắng<br>-Quang thông: 1700 lm | 1   | 90 |     |
| 20 | Chuông điện                | Cái  | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 21 | Bảng điện nhựa             | Cái  | 20 x 25cm  | 3   | 90 |     |
| 22 | Áp to mát 1 pha 25A        | Cái  | U = 220V, I = 25A  | 1   | 90 |     |
| 23 | Cầu dao 1 pha 15A          | Cái  | U = 220V, I = 15A  | 1   | 90 |     |
| 24 | Cầu dao đảo 15 A           | Cái  | U = 220V, I = 15A  | 1   | 90 |     |
| 25 | Thiếc hàn (cuộn 500Gr)     | Cuộn | TCVN   | 0,2 | 0  | 0,2 |
| 26 | Nhựa thông                 | Kg   | TCVN   | 0,1 | 0  | 0,1 |
| 27 | Đèn sợi đốt                | Cái  | U = 220V; P = 25W  | 1   | 90 |     |

**Bảng 4: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện dân dụng.

Tên mô đun: Sửa chữa các thiết bị điện dân dụng

Mã số: 04

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>9,06</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 1              |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 8,06           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,56</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị           | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                    | (3)  | (4)                     |
| 1   | VOM chỉ thị kim        | - DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- ACV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- Điện trở: 2k/20k/2MΩ<br>- Băng thông: 40~10kHz<br>- Cầu chì: Ø6,3x30 mm (250V/0,25A) | 40                      |
| 2   | Khoan điện             | Công suất: từ 600W trở lên<br>Tốc độ không tải: 0 – 3.200 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13 mm) - thép (25 mm) - gỗ (10 mm)                               | 2                       |
| 3   | Mỏ hàn điện            | U = 220VAC, P ≥ 60W  | 19                      |
| 4   | - Tuốc nơ vít các loại | Ucđ ≥ 1000V  | 80                      |

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
|    | - Kìm cắt dây, kìm tuốt dây, kìm mỏ nhọn, kìm ép cốt, kìm kẹp ống |   |    |
| 5  | Ampe kìm  | Đo dòng 1 chiều $\leq 5A$<br>Đo dòng xoay chiều $\leq 50A$<br>Đo điện áp xoay chiều $\leq 600V$<br>Đo điện trở $\leq 40M\Omega$ | 2  |
| 6  | Bút thử điện  | Điện áp phát hiện (50 ÷ 1000)VAC  | 10 |
| 7  | Bộ cờ lê  | Gồm 14 chiếc cờ lê gồm 1 đầu hở và 1 đầu tròn với vòng miệng khác nhau: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24    | 8  |
| 8  | Máy quấn dây  | Tốc độ động cơ: 3000 v/p; Bước rải vô cấp: 10 mm; Hành trình rải: 100 mm  | 20 |
| 9  | Tủ sấy  | P $\geq 4,5kW$ ; Dải nhiệt độ sấy $\leq 1500C$  | 30 |
| 10 | Búa cao su  | Đường kính đầu búa $\geq 40mm$  | 28 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                 | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật   | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |                            |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                        | (3)         | (4)  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Thanh magie bình nóng lạnh | Cái         | Chiều dài: 14cm<br>Đường kính 1,4cm<br>đường kính zen: 4mm(M4)   | 2               | 90                |          |
| 2   | Cảm biến nhiệt độ          | Cái         | - Bước sóng phát hiện: 8 đến 14 $\mu m$<br>- Phạm vi nhiệt độ có thể hiển thị: -50 đến 520 $^{\circ}C$ | 1               | 90                |          |
| 3   | Cầu chì nhiệt              | Cái         | U = 220v, I = 10A  | 1               | 90                |          |
| 4   | Rơ le nhiệt                | Cái         | I <sub>dm</sub> $\geq 5A$  | 1               | 90                |          |
| 5   | Bóng sấy                   | Cái         | U = 220v<br>P = 100W   | 1               | 90                |          |

|    |  |     |  |     |    |     |
|----|--|-----|--|-----|----|-----|
| 6  | Quạt gió tủ lạnh                                       | Cái | U = (5-12)V<br>I = (0,01-4)A   | 1   | 90 |     |
| 7  | Rơ le nồi cơm  | Cái | - Dung tích: 1,6 L<br>- Công suất: 600 ± 10%W                                | 1   | 90 |     |
| 8  | Mô tơ quay lò vi sóng                                  | Cái | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 9  | Rơ le khởi động  | Cái | Công suất: 1/4 Hp<br>Điện áp: 220VAC<br>Tần số 50/60Hz                       | 1   | 90 |     |
| 10 | Techmic  | Cái | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 11 | Tụ điện  | Cái | 1,5 $\mu$ F, 2,0 $\mu$ F, 2,5 $\mu$ F  | 2   | 90 |     |
| 12 | Dây điện 2 x 0,75mm <sup>2</sup>                       | m   | - Kết cấu: Nhiều sợi bện tròn cấp 5, cấp 6.<br>- Điện áp danh định: 300/500V | 10  | 90 |     |
| 13 | Dây điện từ $\Phi$ 37, $\Phi$ 45, $\Phi$ 65, $\Phi$ 70 | Kg  | TCVN   | 2   | 0  | 2   |
| 14 | Sơn cách điện  | Lít | TCVN   | 0,5 | 0  | 0,5 |
| 15 | Giấy cách điện   | Tờ  | TCVN   | 1   | 0  | 1   |
| 16 | Rơ le nhiệt ẩm siêu tốc                                | Cái | U = 220V;<br>Bóng sậy: 300W, 25cm  | 2   | 90 |     |
| 17 | Stato quạt   | Cái | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 18 | Trục bạc quạt  | Cái | TCVN   | 1   | 80 |     |
| 19 | Bi 203   | Cái | TCVN   | 1   | 50 | 1   |
| 20 | Dây curoa  | Cái | TCVN   | 1   | 50 | 1   |
| 21 | Máy biến áp tự ngẫu 1 pha                              | Cái | $P \leq 1\text{KVA}$   | 1   | 90 |     |
| 22 | Bộ mạch từ máy biến áp 1 pha, 3 pha                    | Bộ  | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 23 | Động cơ điện 1 pha có vòng ngắn mạch                   | Cái | 1,5 Hp   | 1   | 90 |     |

|    |   |     |        |   |    |   |
|----|---|-----|--------|---|----|---|
| 24 | Động cơ điện 1 pha<br>có tụ khởi động   | Cái | 1,5 Hp | 1 | 90 |   |
| 25 | Động cơ điện 1 pha<br>có tụ thường trực | Cái | 1,5 Hp | 1 | 90 |   |
| 26 | Gen cách điện                           | m   | TCVN   | 2 | 0  | 2 |

## BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CHO NGHỀ ĐIỆN DÂN DỤNG

Tên ngành/nghề: Điện dân dụng.

Mã ngành/nghề:

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

### I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>20,07</b>   |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 2,57           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 17,5           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>1,33</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

### II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

| STT | Tên thiết bị                       | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|------------------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                                | (3)  | (4)                     |
| 1   | Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều  | - Dòng điện: (5 ÷ 10) A<br>- Điện áp ra thay đổi được: (6 ÷ 24) V  | 10                      |
| 2   | Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều | - Điện áp: 220/380 V<br>- Dòng điện: (5 ÷ 10) A<br>- Điện áp ra thay đổi được: (90 ÷ 400) V  | 10                      |
| 3   | VOM chỉ thị kim                    | - DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- ACV: 10/50/250/500V (4 kΩ/V)<br>- Điện trở: 2k/20k/2MΩ<br>- Băng thông: 40~10kHz<br>- Cầu chì: Ø6,3x30 mm (250V/0,25A) | 80                      |

|    |   |  |     |
|----|---|--|-----|
| 4  | Khoan điện  | Công suất: từ 600W trở lên<br>Tốc độ không tải: 0 – 3.200 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13 mm) - thép (25 mm) - gỗ (10 mm)   | 20  |
| 5  | Mỏ hàn điện   | $U = 220VAC, P \geq 60W$   | 20  |
| 6  | - Tuốc nơ vít các loại<br>- Kìm cắt dây, kìm tuốt dây, kìm mỏ nhọn, kìm ép cốt, kìm kẹp ống | $U_{cđ} \geq 1000V$  | 175 |
| 7  | Ampe kìm  | Đo dòng 1 chiều $\leq 5A$<br>Đo dòng xoay chiều $\leq 50A$<br>Đo điện áp xoay chiều $\leq 600V$<br>Đo điện trở $\leq 40M\Omega$  | 14  |
| 8  | Găng tay cao su   | 24kV – 35kV  | 2   |
| 9  | Ghế cách điện   | 10kV – 15kV  | 2   |
| 10 | Bộ dụng cụ sơ cứu y tế  | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế  | 1   |
| 11 | Mũ bảo hộ   | Làm từ nhựa ABS, có khả năng cách điện và độ chống va đập  | 2   |
| 12 | Sào cách điện   | 22kV – 35kV  | 2   |
| 13 | Thảm cao su   | Độ dày 6mm; điện áp thử 20kv/1 phút; điện áp làm việc 7kV  | 2   |
| 14 | Ứng cao su  | 05kV – 35kV  | 2   |
| 15 | Dây môi điện  | 3 lõi xoắn, dài 10 m   | 5   |
| 16 | Đồng hồ Mega W  | Điện áp thử DC: 2500V<br>Giải điện trở đo: 2GΩ/100GΩ<br>Giải đo kết quả đầu tiên: 0,1 ~ 50GΩ<br>Độ chính xác: $\pm 5\% \text{rdg}$<br>Nguồn: R6 (AA) (1,5V) $\times 8$ | 4   |
| 17 | Mô hình thực hành lắp đặt mạch đèn chiếu sáng   | Thiết bị được chế tạo theo tiêu chuẩn $U = 220V, f = 50Hz$ , Chuôi gài hoặc xoáy; Chân lưu điện tử và chân lưu điện tử, $P \geq 20W$                                   | 24  |
| 18 | Mô hình trang thiết bị điện trong nhà   | Thiết bị được chế tạo theo tiêu chuẩn $U = 220V, f = 50Hz$ .   | 8   |
| 19 | Động cơ bơm nước 1 pha  | $P_{đm} \leq 1,5kW, U_{đm} = 220V$   | 4   |

|    |              |  |    |
|----|--------------|--|----|
| 20 | Thước lá     | Phạm vi đo : 0 - đến 500mm. Độ chia: 0,1 mm  | 2  |
| 21 | Bút thử điện | Điện áp phát hiện (50 ÷ 1000)VAC   | 10 |
| 22 | Bộ cờ lê     | Gồm 14 chiếc cờ lê gồm 1 đầu hở và 1 đầu tròn với vòng miệng khác nhau: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24 | 8  |
| 23 | Máy quấn dây | Tốc độ động cơ: 3000 v/p; Bước rải vô cấp: 10 mm; Hành trình rải: 100 mm   | 20 |
| 24 | Tủ sấy       | $P \geq 4,5\text{kW}$ ; Dải nhiệt độ sấy $\leq 1500\text{C}$   | 30 |
| 25 | Búa cao su   | Đường kính đầu búa $\geq 40\text{mm}$  | 28 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                 | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật                     | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                            |             |                                      | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                        | (3)         | (4)                                  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Dây điện 2x0,75            | m           | 2 x 0,75mm                           | 5               | 0                 | 5        |
| 2   | Cầu chì                    | Cái         | $U = 220\text{v}$ , $I = 15\text{A}$ | 2               | 90                |          |
| 3   | Ổ cắm điện                 | Cái         | $U = 220\text{v}$ , $I = 10\text{A}$ | 2               | 90                |          |
| 4   | Công tắc 2, 3 cực          | Cái         | $U = 220\text{v}$ , $I = 10\text{A}$ | 4               | 90                |          |
| 5   | Đui đèn vặn xoắn           | Cái         | TCVN                                 | 2               | 90                |          |
| 6   | Áp tô mát 1 pha            | Cái         | $U = 220\text{v}$ , $I = 25\text{A}$ | 1               | 90                |          |
| 7   | Cầu dao 1 pha              | Cái         | $U = 220\text{V}$ , $I = 15\text{A}$ | 1               | 90                |          |
| 8   | Cầu dao đảo                | Cái         | $U = 220\text{V}$ , $I = 15\text{A}$ | 1               | 90                |          |
| 9   | Rơ le nhiệt                | Cái         | $I_{dm} \geq 5\text{A}$              | 2               | 90                |          |
| 10  | Pin                        | Cặp         | Từ 1,5-9VDC                          | 2               | 0                 | 2        |
| 11  | Áp tô mát chống giật 1 pha | Cái         | Dòng điện:(16÷20) A                  | 1               | 90                |          |
| 12  | Áp tô mát chống giật 3 pha | Cái         | $I \geq 10\text{A}$                  | 1               | 90                |          |
| 13  | Cồn sát thương             | Lọ          | Sát trùng, sát khuẩn                 | 1               | 0                 | 1        |
| 14  | Gạc bó vết thương          | Cuộn        | Sát trùng, sát khuẩn                 | 1               | 0                 | 1        |
| 15  | Nẹp vuông 2P               | m           | (20 x 10)mm                          | 8               | 0                 | 8        |
| 16  | Nẹp vuông 4P               | m           | (40 x 25)mm                          | 2               | 0                 | 2        |



|    |                            |      |  |     |    |     |
|----|----------------------------|------|--|-----|----|-----|
| 17 | Ổng tròn                   | m    | Ø20  | 4   | 0  | 4   |
| 18 | Ổng tròn                   | m    | Ø25  | 8   | 0  | 8   |
| 19 | Cút nối chữ L, T           | Cái  | Ø20 - Ø25  | 10  | 90 |     |
| 20 | Hộp chia ngã 2, 3, 4 đường | Cái  | Ø20 - Ø25  | 6   | 90 |     |
| 21 | Cầu chì                    | Cái  | U = 220v, I = 15A  | 2   | 90 |     |
| 22 | Ổ cắm điện                 | Cái  | U = 220v, I = 10A  | 1   | 90 |     |
| 23 | Công tắc 2, 3 cực          | Cái  | U = 220v, I = 10A  | 4   | 90 |     |
| 24 | Đuôi đèn vặn xoắn          | Cái  | TCVN   | 2   | 90 |     |
| 25 | Nỡ nhựa                    | Cái  | (2 - 3)cm  | 50  | 0  | 50  |
| 26 | Vít                        | Cái  | (2 - 3)cm  | 50  | 0  | 50  |
| 27 | Dây điện đôi               | m    | 2 x 1,5mm  | 50  | 0  | 50  |
| 28 | Dây đơn mềm                | m    | 1.5 - 2.5mm  | 40  | 0  | 40  |
| 29 | Dây đơn cứng               | m    | 1.6mm  | 3   | 0  | 3   |
| 30 | Dây đơn cứng               | m    | 2.0mm  | 3   | 0  | 3   |
| 31 | Băng dính                  | Cuộn | TCVN   | 1   | 0  | 1   |
| 32 | Đèn huỳnh quang            | Bộ   | -Công suất:18W<br>-Điện áp:170-250V/50-60Hz<br>-Màu ánh sáng:Trắng<br>-Quang thông:1700 lm | 1   | 90 |     |
| 33 | Chuông điện                | Cái  | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 34 | Bảng điện nhựa             | Cái  | 20 x 25cm  | 3   | 90 |     |
| 35 | Áp to mát 1 pha 25A        | Cái  | U = 220V, I = 25A  | 1   | 90 |     |
| 36 | Cầu dao 1 pha 15A          | Cái  | U = 220V, I = 15A  | 1   | 90 |     |
| 37 | Cầu dao đảo 15 A           | Cái  | U = 220V, I = 15A  | 1   | 90 |     |
| 38 | Thiếc hàn (cuộn 500Gr)     | Cuộn | TCVN   | 0,2 | 0  | 0,2 |
| 39 | Nhựa thông                 | Kg   | TCVN   | 0,1 | 0  | 0,1 |
| 40 | Đèn sợi đốt                | Cái  | U = 220V; P = 25W  | 1   | 90 |     |
| 41 | Thanh magie bình nóng lạnh | Cái  | Chiều dài: 14cm<br>Đường kính 1,4cm<br>đường kính zen: 4mm(M4)                             | 2   | 90 |     |
| 42 | Cảm biến nhiệt độ          | Cái  | - Bước sóng phát hiện: 8 đến 14 µm<br>- Phạm vi nhiệt độ có thể hiển thị: -50 đến 520□     | 1   | 90 |     |
| 43 | Cầu chì nhiệt              | Cái  | U = 220v, I = 10A  | 1   | 90 |     |

|    |  |     |  |     |    |     |
|----|--|-----|--|-----|----|-----|
| 44 | Rơ le nhiệt  | Cái | $I_{dm} \geq 5A$   | 1   | 90 |     |
| 45 | Bóng sấy   | Cái | $U = 220v$<br>$P = 100W$   | 1   | 90 |     |
| 46 | Quạt gió tủ lạnh   | Cái | $U = (5-12)V$<br>$I = (0,01-4)A$   | 1   | 90 |     |
| 47 | Rơ le nồi cơm  | Cái | - Dung tích: 1,6 L<br>- Công suất: 600<br>$\pm 10\%W$                              | 1   | 90 |     |
| 48 | Mô tơ quay lò vi sóng  | Cái | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 49 | Rơ le khởi động  | Cái | Công suất: 1/4<br>Hp<br>Điện áp:<br>220VAC<br>Tần số 50/60Hz                       | 1   | 90 |     |
| 50 | Techmic  | Cái | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 51 | Tụ điện  | Cái | 1,5 $\mu$ F, 2,0 $\mu$ F, 2,5 $\mu$ F  | 2   | 90 |     |
| 52 | Dây điện 2 x<br>0,75mm <sup>2</sup>                          | m   | - Kết cấu: Nhiều sợi<br>bện tròn cấp 5, cấp 6.<br>- Điện áp danh định:<br>300/500V | 10  | 90 |     |
| 53 | Dây điện từ $\Phi 37$ ,<br>$\Phi 45$ , $\Phi 65$ , $\Phi 70$ | Kg  | TCVN   | 2   | 0  | 2   |
| 54 | Sơn cách điện  | Lít | TCVN   | 0,5 | 0  | 0,5 |
| 55 | Giấy cách điện   | Tờ  | TCVN   | 1   | 0  | 1   |
| 56 | Rơ le nhiệt âm siêu<br>tốc                                   | Cái | $U = 220V$ ;<br>Bóng sấy: 300W,<br>25cm  | 2   | 90 |     |
| 57 | Stato quạt   | Cái | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 58 | Trục bạc quạt  | Cái | TCVN   | 1   | 80 |     |
| 59 | Bi 203   | Cái | TCVN   | 1   | 50 | 1   |
| 60 | Dây curoa  | Cái | TCVN   | 1   | 50 | 1   |
| 61 | Máy biến áp tự ngẫu<br>1 pha                                 | Cái | $P \leq 1KVA$  | 1   | 90 |     |
| 62 | Bộ mạch từ máy biến<br>áp 1 pha, 3 pha                       | Bộ  | TCVN   | 1   | 90 |     |
| 63 | Động cơ điện 1 pha<br>có vòng ngắn mạch                      | Cái | 1,5 Hp   | 1   | 90 |     |

|    |                                      |     |        |   |    |   |
|----|--------------------------------------|-----|--------|---|----|---|
| 64 | Động cơ điện 1 pha có tụ khởi động   | Cái | 1,5 Hp | 1 | 90 |   |
| 65 | Động cơ điện 1 pha có tụ thường trực | Cái | 1,5 Hp | 1 | 90 |   |
| 66 | Gen cách điện                        | m   | TCVN   | 2 | 0  | 2 |

**PHỤ LỤC II**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**  
*(Kèm theo Quyết định số 37/2020/QĐ-UBND ngày 31 / 12 /2020*  
*của UBND tỉnh Bình Dương)*

**Bảng 1: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện công nghiệp.

Tên mô đun: An toàn lao động - An toàn điện

Mã số: 01

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>1,4</b>     |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,29           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 1,11           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,17</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị           | Thông số kỹ thuật cơ bản                      | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|------------------------|---|-------------------------|
| (1) | (2)                    | (3)   | (4)                     |
| 1   | Dây bảo hiểm           | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ | 2                       |
| 2   | Găng tay cao su        | 24kV – 35kV                                   | 2                       |
| 3   | Ghế cách điện          | 10kV – 15kV                                   | 2                       |
| 4   | Bộ dụng cụ sơ cứu y tế | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế     | 1                       |
| 5   | Mũ bảo hộ              | Làm từ nhựa ABS, có khả năng cách điện        | 2                       |

|   |               |  |   |
|---|---------------|--|---|
|   |               | và độ chống va đập   |   |
| 6 | Sào cách điện | 22kV – 35kV  | 2 |
| 7 | Thảm cao su   | Độ dày 6mm; điện áp thử 20kv/1 phút;<br>điện áp làm việc 7kV | 2 |
| 8 | Ủng cao su    | 05kV – 35kV  | 2 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                 | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật     | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------|-------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                            |             |                      | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                        | (3)         | (4)                  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Pin 1,5V ; 9 V             | Cặp         | Từ 1,5-9VDC          | 2               | 0                 | 2        |
| 2   | Áp tô mát chống giật 1 pha | Cái         | Dòng điện:(16÷20) A  | 1               | 90                |          |
| 3   | Áp tô mát chống giật 3 pha | Cái         | $I \geq 10A$         | 1               | 90                |          |
| 4   | Cồn sát thương             | Lọ          | Sát trùng, sát khuẩn | 1               | 0                 | 1        |
| 5   | Gạc bó vết thương          | Cuộn        | Sát trùng, sát khuẩn | 1               | 0                 | 1        |

**Bảng 2: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện công nghiệp.

Tên mô đun: Điện cơ bản

Mã số: 02

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>2,93</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,43           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 2,5            |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,17</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị        | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|---------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                 | (3)  | (4)                     |
| 1   | Biến dòng TI        | Tỷ số: (50 ÷ 100)/5A   | 8                       |
| 2   | Biến trở công suất  | Công suất ≤ 100W   | 8                       |
| 3   | Bộ nguồn thí nghiệm | Dải điện áp (0 ÷ 30)VDC  | 3                       |
| 4   | Cuộn kháng 3 pha    | Điện trở: (100 ÷ 150) Ω  | 4                       |
| 5   | Đồng hồ VOM         | DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2MΩ<br>Bảng thông: 40 – 10kHz | 20                      |

|    |                       |  |    |
|----|-----------------------|--|----|
| 6  | Găng tay cao su       | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động   | 2  |
| 7  | Kìm (cắt, nhọn, bằng) | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V  | 30 |
| 8  | Kìm tuốt dây          | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V  | 5  |
| 9  | Máy khoan cầm tay     | Công suất: 600W<br>Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13mm),<br>Thép (25mm), gỗ (10mm)<br>Đầu cặp: 13 mm<br>Trọng lượng: 1,6kg | 5  |
| 10 | Sào cách điện         | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ  | 2  |
| 11 | Thảm cao su           | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động   | 2  |
| 12 | Thước cuộn            | $L \geq 5$ m   | 1  |
| 13 | Thước lá              | Loại 0.5m  | 1  |
| 14 | Thước thẳng bằng      | $L \geq 0.2$ m   | 2  |
| 15 | Tô vít các loại       | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V  | 30 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                 | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật     | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------|-------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                            |             |                      | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                        | (3)         | (4)                  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Áp tô mát 1 pha 2 cực      | Cái         | Dòng điện: (10÷16) A | 1               | 90                |          |
| 2   | Áp tô mát 3 pha            | Cái         | Dòng điện: (32÷40) A | 1               | 90                |          |
| 3   | Áp tô mát chống giật 1 pha | Cái         | Dòng điện: (16÷20) A | 1               | 90                |          |
| 4   | Áp tô mát chống giật 3 pha | Cái         | $I \geq 10$ A;       | 1               | 90                |          |

|    |  |      |                                       |     |    |     |
|----|--|------|---------------------------------------|-----|----|-----|
| 5  | Băng dính cách điện                          | Cuộn | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1   | 0  | 1   |
| 6  | Bóng đèn huỳnh quang                         | Cái  | Công suất: (60÷100)W, dài 1,2m        | 6   | 50 |     |
| 7  | Bóng đèn compact                             | Cái  | Công suất: (15÷20)W, đuôi xoáy        | 6   | 50 |     |
| 8  | Cặp nhiệt                                    | Cái  | Dải đo (-100 ÷ 1400) °C               | 1   | 90 |     |
| 9  | Cầu chì                                      | Cái  | U = 220v, I = 15A                     | 4   | 80 |     |
| 10 | Cầu chì ống                                  | Cái  | Dòng điện: (80÷100)A                  | 2   | 80 |     |
| 11 | Cầu dao 2 cực                                | Cái  | $I_{dm} \leq 40A$                     | 1   | 90 |     |
| 12 | Cầu dao 3 pha                                | Cái  | $I_{dm} \geq 10A$                     | 1   | 90 |     |
| 13 | Cầu dao đảo 1 pha                            | Cái  | $I_{dm} \geq 10A$                     | 1   | 90 |     |
| 14 | Cầu đấu 12 điểm                              | Cái  | Dòng điện (6÷10)A                     | 2   | 90 |     |
| 15 | Cầu đấu 3 điểm                               | Cái  | Dòng điện (5÷10)A                     | 2   | 90 |     |
| 16 | Công tắc chuyển mạch                         | Cái  | Dòng điện: (2÷16)A                    | 1   | 90 |     |
| 17 | Cosφ mét                                     | Cái  | $U_{dm} = 220,380V$                   | 1   | 90 |     |
| 18 | Dây dẫn (xanh, đỏ, đen, vàng)                | m    | 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup>             | 30  | 0  | 30  |
| 19 | Động cơ điện xoay chiều 1 pha                | Cái  | Công suất: (1000 ÷ 1500) W            | 1   | 90 |     |
| 20 | Động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc | Cái  | Công suất: (1000 ÷ 3000) W            | 1   | 90 |     |
| 21 | Mỏ hàn                                       | Cái  | $P \geq 60W$                          | 1   | 90 |     |
| 22 | Mỏ hàn sợi đốt                               | Cái  | 220V- 60W                             | 1   | 90 |     |
| 23 | Nhựa thông                                   | Kg   | Loại thông dụng có trên thị trường    | 0,1 | 0  | 0,1 |
| 24 | Nút dừng khẩn cấp                            | Cái  | Φ25 mm2                               | 1   | 90 |     |
| 25 | Thanh cài thiết bị nhôm                      | Cái  | Loại thông dụng có trên thị trường    | 1   | 0  | 1   |
| 26 | Thiếc hàn                                    | Cuộn | Đường kính : 1mm                      | 2   | 0  | 2   |



**Bảng 3: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện công nghiệp.

Tên mô đun: Điều khiển động cơ điện

Mã số: 03

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>6,13</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,57           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 5,56           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,39</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị                | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|-----------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                         | (3)  | (4)                     |
| 1   | Ampe kế AC, DC              | $I_{dm} \leq 10A$  | 4                       |
| 2   | Biến dòng TI                | Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$  | 8                       |
| 3   | Biến trở công suất          | Công suất $\leq 100W$  | 8                       |
| 4   | Bút thử điện                | Điện áp phát hiện $(50 \div 1000)VAC$ ;                                    | 18                      |
| 5   | Cuộn kháng 3 pha            | Điện trở: $(100 \div 150) \Omega$  | 4                       |
| 6   | Đèn báo pha                 | Điện áp: 220V  | 16                      |
| 7   | Đồng hồ chỉ thị pha         | Điện áp làm việc $110 \div 600VAC$   | 16                      |
| 8   | Đồng hồ đo tốc độ vòng quay | Dải đo $(100 \div 3000) v/p$ ; Độ chính xác $\pm 0,02$                     | 4                       |
| 9   | Đồng hồ VOM                 | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ )<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ ) | 24                      |

|    |                       |   |    |
|----|-----------------------|---|----|
|    |                       | Điện trở: 2k, 20k, 2MΩ<br>Băng thông: 40 – 10kHz                                    |    |
| 10 | Kìm (cắt, nhọn, bằng) | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V   | 20 |
| 11 | Kìm ép cos            | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm   | 2  |
| 12 | Kìm tuốt dây          | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V   | 5  |
| 14 | Máy hiện sóng         | Dải tần $f = 0 \div 5$ MHz; 4 chức năng; $P \leq 25$ W, Dải tần $f = 0 \div 5$ MHz; | 2  |
| 15 | Tần số kế             | Dải đo $f = 0 \div 60$ Hz   |    |
| 16 | Tô vít các loại       | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V   | 50 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư              | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật                                  | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|-------------------------|-------------|---|-----------------|-------------------|----------|
|     |                         |             |   | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                     | (3)         | (4)   | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Ampe kìm                | Cái         | $I \leq 400$ A                                    | 1               | 90                |          |
| 2   | Áp tô mát 1 pha 2 cực   | Cái         | Dòng điện: (10÷16) A                              | 1               | 90                |          |
| 3   | Áp tô mát 3 pha         | Cái         | Dòng điện: (32÷40) A                              | 1               | 90                |          |
| 4   | Cảm biến áp suất        | Bộ          | Dải điện áp (8÷30) VDC                            | 1               | 90                |          |
| 5   | Cảm biến điện dung      | Cái         | Dải điện áp (10 ÷ 30)VDC; Khoảng phát hiện 2÷20mm | 1               | 90                |          |
| 6   | Cảm biến hồng ngoại     | Cái         | Phạm vi quan sát $\leq 4$ m                       | 1               | 90                |          |
| 7   | Cảm biến điện từ        | Cái         | Dải điện áp (0÷12)VDC; Khoảng phát hiện 2÷12mm    | 1               | 90                |          |
| 8   | Cảm biến nhiệt trở      | Cái         | Dải đo (200 ÷ 700) °C                             | 1               | 90                |          |
| 9   | Cảm biến quang trở      | Cái         | Dải đo (3,3÷5)VDC                                 | 1               | 90                |          |
| 10  | Cảm biến thu phát quang | Bộ          | Dải đo (10 ÷ 30) VDC.                             | 1               | 90                |          |

|    |  |     |                                       |     |    |     |
|----|--|-----|---------------------------------------|-----|----|-----|
| 11 | Cảm biến tiệm cận  | Cái | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1   | 90 |     |
| 12 | Cầu chì ống  | Cái | Dòng điện: (80÷100)A                  | 2   | 80 |     |
| 13 | Cầu dao 2 cực  | Cái | $I_{dm} \leq 40A$                     | 1   | 90 |     |
| 14 | Cầu dao 3 pha  | Cái | $I_{dm} \geq 10A$                     | 1   | 90 |     |
| 15 | Cầu dao đảo 1 pha  | Cái | $I_{dm} \geq 10A$                     | 1   | 90 |     |
| 16 | Cầu đấu 12 điểm  | Cái | Dòng điện (6÷10)A                     | 1   | 90 |     |
| 17 | Cầu đấu 3 điểm   | Cái | Dòng điện (5÷10)A                     | 2   | 90 |     |
| 18 | Công tắc hành trình  | Cái | 22A-220VAC                            | 2   | 90 |     |
| 19 | Công tắc tơ  | Cái | $U_{lv} = 220/380V$                   | 2   | 90 |     |
| 20 | Cosφ mét   | Cái | $U_{dm} = 220,380V$                   | 1   | 90 |     |
| 21 | Đầu cốt  | Cái | Φ 1.0; Φ 2.5;                         | 100 | 0  | 100 |
| 22 | Dây dẫn (xanh, đỏ, đen, vàng)                              | m   | 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup>             | 30  | 0  | 30  |
| 23 | Đèn báo (Xanh, vàng, đỏ)                                   | Cái | Φ25 mm <sup>2</sup> , Điện áp: 220V   | 3   | 90 |     |
| 24 | Động cơ điện xoay chiều 1 pha                              | Cái | Công suất: (1000 ÷ 1500) W            | 1   | 90 |     |
| 25 | Động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc               | Cái | Công suất: (1000 ÷ 3000) W            | 1   | 90 |     |
| 26 | Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc (Y/Δ)                     | Cái | 1/2 HP 660/380v                       | 1   | 90 |     |
| 27 | Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc 2 cấp tốc độ (12 đầu dây) | Cái | 1/2HP, 380V/220V                      | 1   | 90 |     |
| 28 | Nút dừng khẩn cấp  | Cái | Φ25 mm <sup>2</sup>                   | 1   | 90 |     |
| 29 | Nút nhấn   | Cái | $I_{dm} \leq 10A$                     | 4   | 90 |     |
| 30 | Rơ le điện từ  | Cái | $U = 220V, t \geq 10s$                | 1   | 90 |     |
| 31 | Rơ le điện áp  | Cái | $U_{lv} = 220/380V$                   | 1   | 90 |     |
| 32 | Rơ le dòng   | Cái | Dải dòng bảo vệ $\geq 0,5 - 6A$       | 1   | 90 |     |
| 33 | Rơ le nhiệt  | Cái | $I_{dm} \geq 5A$                      | 3   | 90 |     |

---

---

|    |                        |     |                                    |   |    |   |
|----|------------------------|-----|------------------------------------|---|----|---|
| 34 | Rơle thời gian         | Cái | $U = 220V, t \geq 10s$             | 4 | 90 |   |
| 35 | Thanh cầithiết bị nhôm | Cái | Loại thông dụng có trên thị trường | 1 | 0  | 1 |

**Bảng 4: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện công nghiệp.

Tên mô đun: Sửa chữa động cơ điện

Mã số: 04

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>6,13</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,57           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 5,56           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,39</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|--------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)          | (3)  | (4)                     |
| 1   | Bộ cờ lê     | Gồm 14 chiếc cờ lê gồm 1 đầu hở và 1 đầu tròn với vòng miệng khác nhau: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24 | 30                      |
| 2   | Máy quấn dây | Tốc độ động cơ: 3000 v/p; Bước rải vô cấp: 10 mm; Hành trình rải: 100 mm   | 30                      |
| 3   | Búa cao su   | Đường kính đầu búa $\geq 40$ mm  | 50                      |
| 4   | Búa sắt      | Loại 3kg   | 6                       |
| 5   | Bút thử điện | Điện áp phát hiện (50 ÷ 1000)VAC;  | 16                      |

|    |                                |   |    |
|----|--------------------------------|---|----|
| 6  | Đồng hồ chỉ thị pha            | Điện áp làm việc 110 ÷ 600VAC   | 12 |
| 7  | Đồng hồ đo tốc độ vòng quay    | Dải đo (100 ÷ 3000) v/p; Độ chính xác ±0,02   | 4  |
| 8  | Đồng hồ VOM                    | DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/<br>DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/<br>Điện trở: 2k, 20k, 2MΩ<br>Bảng thông: 40 – 10kHz  | 30 |
| 9  | Kìm (cắt, nhọn, bằng)          | Điện áp cách điện ≥1000 V   | 20 |
| 10 | Kìm ép cos                     | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm   | 2  |
| 11 | Kìm tuốt dây                   | Điện áp cách điện ≥1000 V   | 5  |
| 12 | Máy đo tỷ số máy biến áp       | Dải đo tỷ số biến áp: 0,8 – 15; Điện áp thử nghiệm: 8VAC, 40VAC, 100VAC;  | 2  |
| 13 | Máy hiện sóng                  | Dải tần f = 0 ÷ 5MHz; 4 chức năng; P ≤ 25W, Dải tần f = 0 ÷ 5MHz;   | 2  |
| 14 | Máy khoan cầm tay              | Công suất: 600W<br>Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13mm), Thép (25mm), gỗ (10mm)<br>Đầu cặp: 13 mm<br>Trọng lượng: 1,6kg | 5  |
| 15 | Mê gôm mét                     | U ≥ 500 V   | 4  |
| 16 | Tần số kế                      | Dải đo f = 0 ÷ 60Hz   |    |
| 17 | Thước cặp                      | Khoảng đo (0 ÷ 150)mm sai số 0,1mm  | 2  |
| 18 | Thước cuộn                     | L ≥ 5m  | 1  |
| 19 | Tô vít các loại                | Điện áp cách điện ≥1000 V   | 50 |
| 20 | Tủ sấy                         | P ≥ 4,5kW; Dải nhiệt độ sấy ≤ 1500C   | 24 |
| 21 | Vam tháo vòng bi cơ khí 3 châu | Đường kính làm việc ≥ (14 ÷ 38)mm   | 2  |

**III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ**

| STT | Tên vật tư                       | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật   | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |                                  |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                              | (3)         | (4)  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Băng dính cách điện              | Cuộn        | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 1               | 0                 | 1        |
| 2   | Cầu dao 2 cực                    | Cái         | $I_{dm} \leq 40A$  | 1               | 90                |          |
| 3   | Cầu dao 3 pha                    | Cái         | $I_{dm} \geq 10A$  | 1               | 90                |          |
| 4   | Cosφ mét                         | Cái         | $U_{dm} = 220,380V$  | 1               | 90                |          |
| 5   | Dao lồng dây                     | Cái         | Loại thông dụng  | 1               | 90                |          |
| 6   | Dây điện từ                      | kg          | Tiết diện 0.6 - 2.8 mm   | 2               | 0                 | 2        |
| 7   | Gen cách điện                    | m           | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 2               | 0                 | 2        |
| 8   | Gen nhựa                         | m           | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 8               | 0                 | 8        |
| 9   | Lõi thép MBA                     | Bộ          | $S \geq 100VA$   | 1               | 90                |          |
| 10  | Mỏ hàn sợi đốt                   | Cái         | 220V- 60W  | 1               | 90                |          |
| 11  | Nhựa thông                       | kg          |  | 0.05            | 0                 | 0.05     |
| 12  | Nút dừng khẩn cấp                | Cái         | $\Phi 25 \text{ mm}^2$   | 1               | 90                |          |
| 13  | Nút nhấn                         | Cái         | $I_{dm} \leq 10A$  | 1               | 90                |          |
| 14  | Oát mét                          | Cái         | $P = 0,37 \text{ kW}$ ,  | 1               | 90                |          |
| 15  | Phôi động cơ điện 1 pha.         | Cái         | $P \geq 0,37 \text{ kW}$ ;   | 1               | 90                |          |
| 16  | Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha | Cái         | $P \geq 1 \text{ kW}$ ; $Z \geq 24$ rãnh;  | 1               | 90                |          |
| 17  | Phôi động cơ vạn năng            | Cái         | $P \geq 0,37 \text{ KW}$ ; $P \geq 0,37 \text{ KW}$ ; $Z \geq 12$ rãnh;<br>Phiến góp $\geq 12$ | 1               | 90                |          |

|    |                               |      |  |   |    |   |
|----|-------------------------------|------|--|---|----|---|
| 18 | Phôi máy phát điện xoay chiều | Cái  | $P \geq 0,37 \text{ kW}$ ; $Z \geq 12$ rãnh; Phiên góp $\geq 12$ | 1 | 90 |   |
| 19 | Pin 1,5V ; 9 V                | Cặp  | Từ 1,5-9VDC  | 2 | 0  | 2 |
| 20 | Thiếc hàn (cuộn 500Gr)        | Cuộn | Loại thông dụng  | 2 | 0  | 2 |



**Bảng 5: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện công nghiệp.

Tên mô đun: Chuyên đề lập trình cỡ nhỏ

Mã số: 05

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>3,76</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,43           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 3,33           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,22</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị                | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|-----------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                         | (3)  | (4)                     |
| 1   | Bộ nguồn thí nghiệm         | Dải điện áp (0 ÷ 30)VDC  | 3                       |
| 2   | Bộ thực hành Logo           | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 25                      |
| 3   | Bút thử điện                | Điện áp phát hiện (50 ÷ 1000)VAC;  | 12                      |
| 4   | Đèn báo pha                 | Điện áp: 220V  | 18                      |
| 5   | Đồng hồ chỉ thị pha         | Điện áp làm việc 110 ÷ 600VAC  | 18                      |
| 6   | Đồng hồ đo tốc độ vòng quay | Dải đo (100 ÷ 3000) v/p; Độ chính xác ±0,02  | 4                       |
| 7   | Đồng hồ VOM                 | DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/<br>DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/<br>Điện trở: 2k, 20k, 2MΩ | 24                      |

|    |                                      |   |    |
|----|--------------------------------------|---|----|
|    |                                      | Băng thông: 40 – 10kHz                                  |    |
| 8  | Kim ép cos                           | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                   | 2  |
| 9  | Kim tuốt dây                         | Điện áp cách điện $\geq 1000$ V                         | 5  |
| 10 | Mô đun mở rộng đầu vào / ra số       | Số đầu vào/ ra $\geq 4$                                 | 8  |
| 11 | Mô đun mở rộng đầu vào / ra tương tự | Số đầu vào/ ra $\geq 4$                                 | 8  |
| 12 | Mô đun PLC                           | U=24VDC hoặc 220VAC; Đầu vào/ ra :24 DI/16 DO; 4AI/ 2AO | 32 |
| 13 | Mô đun tải                           | Công suất: $\leq 100$ W                                 | 30 |
| 14 | Mô hình băng tải                     | Số băng $\geq 2$ ; Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz        | 4  |
| 15 | Mô hình đèn giao thông               | Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz                           | 4  |
| 16 | Mô hình lò nhiệt                     | P $\geq 1000$ W   | 4  |
| 17 | Mô hình phân loại sản phẩm           | Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz                           | 4  |
| 18 | Mô hình thanh máy                    | Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz ; Số tầng $\geq 3$        | 6  |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư              | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật        | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|-------------------------|-------------|-------------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                         |             |                         | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                     | (3)         | (4)                     | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Dây điện mềm            | m           | 2×1.5mm                 | 50              | 0                 | 50       |
| 2   | Rơ le trung gian        | Cái         | 24 VDC                  | 4               | 90                |          |
| 3   | Cảm biến nhiệt trở      | Cái         | Dải đo (200 ÷ 700) °C   | 1               | 90                |          |
| 4   | Cặp nhiệt               | Cái         | Dải đo (-100 ÷ 1400) °C | 1               | 90                |          |
| 5   | Cảm biến thu phát quang | Cái         | Dải đo (10 ÷ 30) VDC.   | 1               | 90                |          |
| 6   | Cảm biến quang trở      | Cái         | Dải đo (3,3 ÷ 5) VDC    | 1               | 90                |          |
| 7   | Cảm biến từ             | Cái         | Dải điện áp (0 ÷        | 1               | 90                |          |

|    |                        |     |  |   |    |  |
|----|------------------------|-----|--|---|----|--|
|    |                        |     | 12)VDC;<br>Khoảng phát hiện<br>2÷12mm                      |   |    |  |
| 8  | Cảm biến điện dung     | Cái | Dải điện áp (10 ÷<br>30)VDC;<br>Khoảng phát hiện<br>2÷20mm | 1 | 90 |  |
| 9  | Cảm biến áp suất       | Cái | Dải điện áp (8÷30)<br>VDC;<br>Áp suất ≥1bar                | 1 | 90 |  |
| 10 | Cảm biến hồng<br>ngoại | Cái | Phạm vi quan sát ≤ 4m                                      | 1 | 90 |  |

## BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CHO NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

Tên ngành/ngành: Điện công nghiệp.

Mã ngành/ngành:

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

### I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>20,35</b>   |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 2,29           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 18,06          |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>1,33</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

### II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

| STT | Tên thiết bị        | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|---------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                 | (3)  | (4)                     |
| 1   | Ampe kế AC, DC      | $I_{dm} \leq 10A$  | 4                       |
| 2   | Biến dòng TI        | Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$  | 8                       |
| 3   | Biến trở công suất  | Công suất $\leq 100W$  | 8                       |
| 4   | Bộ cờ lê            | Gồm 14 chiếc cờ lê gồm 1 đầu hờ và 1 đầu tròn với vòng miệng khác nhau: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24 | 30                      |
| 5   | Máy quấn dây        | Tốc độ động cơ: 3000 v/p; Bước rải vô cấp: 10 mm; Hành trình rải: 100 mm   | 24                      |
| 6   | Bộ nguồn thí nghiệm | Dải điện áp $(0 \div 30)VDC$   | 3                       |

|    |                             |  |       |
|----|-----------------------------|--|-------|
| 7  | Bộ thực hành Logo           | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 25,49 |
| 8  | Búa cao su                  | Đường kính đầu búa $\geq 40\text{mm}$  | 50    |
| 9  | Búa sắt                     | Loại 3kg   | 6     |
| 10 | Bút thử điện                | Điện áp phát hiện (50 ÷ 1000)VAC;  | 32    |
| 11 | Cuộn kháng 3 pha            | Điện trở: (100 ÷ 150) $\Omega$   | 4     |
| 12 | Dây bảo hiểm                | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ  | 2     |
| 13 | Đèn báo pha                 | Điện áp: 220V  | 50    |
| 14 | Đồng hồ chỉ thị pha         | Điện áp làm việc 110 ÷ 600VAC  | 50    |
| 15 | Đồng hồ đo tốc độ vòng quay | Dải đo (100 ÷ 3000) v/p; Độ chính xác $\pm 0,02$   | 50    |
| 16 | Đồng hồ VOM                 | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ )<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ )<br>Điện trở: 2k, 20k, 2M $\Omega$<br>Bảng thông: 40 – 10kHz | 84    |
| 17 | Găng tay cao su             | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động   | 2     |
| 18 | Ghế cách điện               | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ  | 2     |
| 19 | Bộ dụng cụ sơ cứu y tế      | Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế  | 1     |
| 20 | Kim (cắt, nhọn, bằng)       | Điện áp cách điện $\geq 1000\text{ V}$   | 80    |
| 21 | Kim ép cos                  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 2     |
| 22 | Kim tuốt dây                | Điện áp cách điện $\geq 1000\text{ V}$   | 5     |
| 23 | Máy đo tỷ số máy biến áp    | Dải đo tỷ số biến áp: 0,8 – 15; Điện áp thử nghiệm: 8VAC, 40VAC, 100VAC;   | 2     |
| 24 | Máy hiện sóng               | Dải tần $f = 0 \div 5\text{MHz}$ ; 4 chức năng; $P \leq 25\text{W}$ , Dải tần $f = 0 \div 5\text{MHz}$ ;                               | 2     |

|    |                                      |  |    |
|----|--------------------------------------|--|----|
| 25 | Máy khoan cầm tay                    | Công suất: 600W<br>Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13mm),<br>Thép (25mm), gỗ (10mm)<br>Đầu cặp: 13 mm<br>Trọng lượng: 1,6kg | 5  |
| 26 | Mê gôm mét                           | $U \geq 500 \text{ V}$   | 4  |
| 27 | Mô đun mở rộng đầu vào / ra số       | Số đầu vào/ ra $\geq 4$  | 8  |
| 28 | Mô đun mở rộng đầu vào / ra tương tự | Số đầu vào/ ra $\geq 4$  | 8  |
| 29 | Mô đun PLC                           | $U=24\text{VDC}$ hoặc $220\text{VAC}$ ; Đầu vào/ ra :24 DI/16 DO; 4AI/ 2AO   | 32 |
| 30 | Mô đun tải                           | Công suất: $\leq 100\text{W}$  | 30 |
| 31 | Mô hình băng tải                     | Số băng $\geq 2$ ; Nguồn cấp: 1 pha $220\text{VAC}$ , $50\text{Hz}$  | 4  |
| 32 | Mô hình đèn giao thông               | Nguồn cấp: 1 pha $220\text{VAC}$ , $50\text{Hz}$   | 4  |
| 33 | Mô hình lò nhiệt                     | $P \geq 1000\text{W}$  | 4  |
| 34 | Mô hình phân loại sản phẩm           | Nguồn cấp: 1 pha $220\text{VAC}$ , $50\text{Hz}$   | 4  |
| 35 | Mô hình thanh máy                    | Nguồn cấp: 1 pha $220\text{VAC}$ , $50\text{Hz}$ ; Số tầng $\geq 3$  | 6  |
| 36 | Mũ bảo hộ                            | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ  | 10 |
| 37 | Sào cách điện                        | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ  | 2  |
| 38 | Tần số kế                            | Dải đo $f = 0 \div 60\text{Hz}$  |    |
| 39 | Thảm cao su                          | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động   | 2  |
| 40 | Thước cặp                            | Khoảng đo ( $0 \div 150$ )mm sai số 0,1mm  | 2  |
| 41 | Thước cuộn                           | $L \geq 5\text{m}$   | 1  |
| 42 | Thước lá                             | Loại 0.5m  | 1  |

|    |                                |  |    |
|----|--------------------------------|--|----|
| 43 | Thước thẳng bằng               | $L \geq 0.2 \text{ m}$                                       | 2  |
| 44 | Tô vít các loại                | Điện áp cách điện $\geq 1000 \text{ V}$                      | 50 |
| 45 | Tủ sấy                         | $P \geq 4,5\text{kW}$ ; Dải nhiệt độ sấy $\leq 1500\text{C}$ | 24 |
| 46 | Ủng cao su                     | Theo tiêu chuẩn về thiết bị an toàn và bảo hộ lao động       | 2  |
| 47 | Vam tháo vòng bi cơ khí 3 châu | Đường kính làm việc $\geq (14 \div 38)\text{mm}$             | 2  |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                 | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật                         | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|----------------------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |                            |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                        | (3)         | (4)                                      | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Pin 1,5V ; 9 V             | Cặp         | Từ 1,5-9VDC                              | 4               | 0                 | 4        |
| 2   | Cồn sát thương             | Lọ          | Sát trùng, sát khuẩn                     | 1               | 0                 | 1        |
| 3   | Gạc bó vết thương          | Cuộn        | Sát trùng, sát khuẩn                     | 1               | 0                 | 1        |
| 4   | Áp tô mát chống giật 1 pha | Cái         | Dòng điện: (16÷20) A                     | 1               | 90                |          |
| 5   | Áp tô mát chống giật 3 pha | Cái         | $I \geq 10\text{A}$                      | 1               | 90                |          |
| 6   | Áp tô mát 1 pha 2 cực      | Cái         | Dòng điện: (10÷16) A                     | 1               | 90                |          |
| 7   | Áp tô mát 3 pha            | Cái         | Dòng điện: (32÷40) A                     | 1               | 90                |          |
| 8   | Băng dính cách điện        | Cuộn        | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm    | 2               | 0                 | 2        |
| 9   | Bóng đèn huỳnh quang       | Cái         | Công suất: (60÷100)W, dài 1,2m           | 6               | 50                |          |
| 10  | Bóng đèn compac            | Cái         | Công suất: (15÷20)W, đuôi xoáy           | 6               | 50                |          |
| 11  | Cặp nhiệt                  | Cái         | Dải đo $(-100 \div 1400) ^\circ\text{C}$ | 1               | 90                |          |
| 12  | Cầu chì                    | Cái         | $U = 220\text{v}$ , $I = 15\text{A}$     | 4               | 80                |          |
| 13  | Cầu chì ống                | Cái         | Dòng điện: (80÷100)A                     | 2               | 80                |          |
| 14  | Cầu dao 2 cực              | Cái         | $I_{dm} \leq 40\text{A}$                 | 1               | 90                |          |

|    |  |      |   |     |    |     |
|----|--|------|---|-----|----|-----|
| 15 | Cầu dao 3 pha                                | Cái  | $I_{dm} \geq 10A$                                 | 1   | 90 |     |
| 16 | Cầu dao đảo 1 pha                            | Cái  | $I_{dm} \geq 10A$                                 | 1   | 90 |     |
| 17 | Cầu đấu 12 điểm                              | Cái  | Dòng điện (6÷10)A                                 | 2   | 90 |     |
| 18 | Cầu đấu 3 điểm                               | Cái  | Dòng điện (5÷10)A                                 | 2   | 90 |     |
| 19 | Công tắc chuyển mạch                         | Cái  | Dòng điện: (2÷16)A                                | 1   | 90 |     |
| 20 | Cosφ mét                                     | Cái  | $U_{dm} = 220,380V$                               | 1   | 90 |     |
| 21 | Dây dẫn (xanh, đỏ, đen, vàng)                | m    | 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup>                         | 60  | 0  | 60  |
| 22 | Động cơ điện xoay chiều 1 pha                | Cái  | Công suất: (1000 ÷ 1500) W                        | 1   | 90 |     |
| 23 | Động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc | Cái  | Công suất: (1000 ÷ 3000) W                        | 1   | 90 |     |
| 24 | Mỏ hàn                                       | Cái  | $P \geq 60W$                                      | 1   | 90 |     |
| 25 | Mỏ hàn sợi đốt                               | Cái  | 220V- 60W   | 1   | 90 |     |
| 26 | Nhựa thông                                   | Kg   | Loại thông dụng có trên thị trường                | 0,1 | 0  | 0,1 |
| 27 | Nút dừng khẩn cấp                            | Cái  | Φ25 mm <sup>2</sup>                               | 1   | 90 |     |
| 28 | Thanh cầithiết bị nhôm                       | Cái  | Loại thông dụng có trên thị trường                | 2   | 0  | 2   |
| 29 | Thiếc hàn                                    | Cuộn | Đường kính : 1mm                                  | 4   | 0  | 4   |
| 30 | Ampe kìm                                     | Cái  | $I \leq 400A$                                     | 1   | 90 |     |
| 31 | Cảm biến áp suất                             | Bộ   | Dải điện áp (8÷30) VDC                            | 1   | 90 |     |
| 32 | Cảm biến điện dung                           | Cái  | Dải điện áp (10 ÷ 30)VDC; Khoảng phát hiện 2÷20mm | 1   | 90 |     |
| 33 | Cảm biến hồng ngoại                          | Cái  | Phạm vi quan sát $\leq 4m$                        | 1   | 90 |     |
| 34 | Cảm biến điện từ                             | Cái  | Dải điện áp (0÷ 12)VDC; Khoảng phát hiện 2÷12mm   | 1   | 90 |     |



|    |  |     |  |     |    |     |
|----|--|-----|--|-----|----|-----|
| 35 | Cảm biến quang trở   | Cái | Dải đo (3,3÷5)VDC                      | 1   | 90 |     |
| 36 | Cảm biến thu phát quang                                    | Bộ  | Dải đo (10 ÷30) VDC.                   | 1   | 90 |     |
| 37 | Cảm biến tiệm cận  | Cái | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 1   | 90 |     |
| 38 | Công tắc hành trình  | Cái | 22A-220VAC                             | 2   | 90 |     |
| 39 | Công tắc tơ  | Cái | $U_{lv} = 220/380V$                    | 2   | 90 |     |
| 40 | Đầu cốt  | Cái | $\Phi 1.0; \Phi 2.5;$                  | 100 | 0  | 100 |
| 41 | Đèn báo (Xanh, vàng, đỏ)                                   | Cái | $\Phi 25 \text{ mm}^2$ , Điện áp: 220V | 3   | 90 |     |
| 42 | Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc (Y/ $\Delta$ )            | Cái | 1/2 HP 660/380v                        | 1   | 90 |     |
| 43 | Động cơ KĐB 3 pha rô to lồng sóc 2 cấp tốc độ (12 đầu dây) | Cái | 1/2HP, 380V/220V                       | 1   | 90 |     |
| 44 | Nút dừng khẩn cấp  | Cái | $\Phi 25 \text{ mm}^2$                 | 1   | 90 |     |
| 45 | Nút nhấn   | Cái | $I_{dm} \leq 10A$                      | 4   | 90 |     |
| 46 | Rơ le điện từ  | Cái | $U = 220V, t \geq 10s$                 | 1   | 90 |     |
| 47 | Role điện áp   | Cái | $U_{lv} = 220/380V$                    | 1   | 90 |     |
| 48 | Role dòng  | Cái | Dải dòng bảo vệ $\geq 0,5 - 6A$        | 1   | 90 |     |
| 49 | Role nhiệt   | Cái | $I_{dm} \geq 5A$                       | 3   | 90 |     |
| 50 | Role thời gian   | Cái | $U = 220V, t \geq 10s$                 | 4   | 90 |     |
| 51 | Dao lồng dây   | Cái | Loại thông dụng                        | 1   | 90 |     |
| 52 | Dây điện từ  | kg  | Tiết diện 0.6 - 2.8 mm                 | 2   | 0  | 2   |
| 53 | Gen cách điện  | m   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 2   | 0  | 2   |
| 54 | Gen nhựa   | m   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 8   | 0  | 8   |

|    |                                  |     |   |      |    |      |
|----|----------------------------------|-----|---|------|----|------|
| 55 | Lõi thép MBA                     | Bộ  | $S \geq 100VA$  | 1    | 90 |      |
| 56 | Mỏ hàn sợi đốt                   | Cái | 220V- 60W   | 1    | 90 |      |
| 57 | Nhựa thông                       | kg  |   | 0.05 | 0  | 0.05 |
| 58 | Nút dừng khẩn cấp                | Cái | $\Phi 25 \text{ mm}^2$  | 1    | 90 |      |
| 59 | Oát mét                          | Cái | $P = 0,37 \text{ kW}$ ,   | 1    | 90 |      |
| 60 | Phôi động cơ điện 1 pha.         | Cái | $P \geq 0,37 \text{ kW}$ ;  | 1    | 90 |      |
| 61 | Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha | Cái | $P \geq 1 \text{ kW}$ ; $Z \geq 24$ rãnh;   | 1    | 90 |      |
| 62 | Phôi động cơ vạn năng            | Cái | $P \geq 0,37 \text{ KW}$ ; $P \geq 0,37 \text{ KW}$ ; $Z \geq 12$ rãnh; Phiến góp $\geq 12$ | 1    | 90 |      |
| 63 | Phôi máy phát điện xoay chiều    | Cái | $P \geq 0,37 \text{ kW}$ ; $Z \geq 12$ rãnh; Phiến góp $\geq 12$                            | 1    | 90 |      |
| 64 | Dây điện mềm                     | m   | $2 \times 1.5 \text{ mm}$   | 50   | 0  | 50   |
| 65 | Rơ le trung gian                 | Cái | 24 VDC  | 4    | 90 |      |
| 66 | Cảm biến nhiệt trở               | Cái | Dải đo $(200 \div 700) ^\circ\text{C}$  | 1    | 90 |      |
| 67 | Cặp nhiệt                        | Cái | Dải đo $(-100 \div 1400) ^\circ\text{C}$  | 1    | 90 |      |
| 68 | Cảm biến áp suất                 | Cái | Dải điện áp $(8 \div 30) \text{ VDC}$ ; Áp suất $\geq 1 \text{ bar}$                        | 1    | 90 |      |

**PHỤ LỤC III**  
**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN LẠNH**  
*(Kèm theo Quyết định số 37/2020/QĐ-UBND ngày 31/12/2020*  
*của UBND tỉnh Bình Dương)*

**Bảng 1: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT**  
**THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện lạnh.

Tên mô đun: Điện - Điện lạnh cơ bản

Mã số: 01

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>2,93</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,43           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 2,5            |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,17</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị       | Thông số kỹ thuật cơ bản              | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| (1) | (2)                | (3)                                   | (4)                     |
| 1   | Bộ cờ lê dẹt       | Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm                  | 5                       |
| 2   | Bộ đồng hồ áp suất | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 2                       |
| 3   | Bộ đồng hồ nạp ga  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 2                       |
| 4   | Bộ hàn gas - oxy   | Loại thông dụng trên thị trường       | 2                       |
| 5   | Bộ khẩu            | Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm                  | 3                       |

|    |                               |  |   |
|----|-------------------------------|--|---|
| 6  | Bộ lục giác (90-15)           | - 09 cây hệ mét, đầu bi: 1,5, 2, 2,5, 3,4,5, 6, 8, 10  | 3 |
| 7  | Bộ gia công ống lệch tâm      | - Tay cắt<br>- Tay vặn nong, loe ống<br>- Thanh kẹp hệ mét các size: 6, 8, 10, 12, 16, 19<br>- Thanh kẹp hệ inch các size: 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 | 2 |
| 8  | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh | Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm;<br>Dài: 300mm   | 4 |
| 9  | Bộ uốn ống                    | Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"  | 3 |
| 10 | Bút thử điện                  | Điện áp cách điện: $\leq 1000$ V   | 3 |
| 11 | Đồng hồ ampe kim              | Dòng điện: $\leq 600$ A;<br>Điện áp: $\leq 600$ V  | 2 |
| 12 | Đồng hồ cao áp                | Khoảng làm việc: (0 ÷ 35) bar  | 2 |
| 13 | Đồng hồ thấp áp               | Khoảng làm việc: (-1,0 ÷ 17,5) bar   | 2 |
| 14 | Đồng hồ VOM                   | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2M $\Omega$<br>Băng thông: 40 – 10kHz                 | 5 |
| 15 | Bộ kìm                        | Kìm cắt, kìm răng, kìm ép cốt, kìm mỏ nhọn, kìm tuốt dây: U <sub>cđ</sub> $\leq 1000$ V  | 3 |
| 16 | Máy khoan cầm tay             | Công suất: 600W<br>Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13mm), Thép (25mm), gỗ (10mm)<br>Đầu cặp: 13 mm<br>Trọng lượng: 1,6kg      | 1 |
| 17 | Mỏ lết                        | Kích thước: 250 ÷ 350 mm   | 1 |

**III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ**

| STT | Tên vật tư              | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật  | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|-------------------------|-------------|---|-----------------|-------------------|----------|
|     |                         |             |   | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                     | (3)         | (4)   | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Relay kiểu dòng điện    | Cái         | Dòng bảo vệ: 0.5 ~ 6A<br>U = 24 ~ 240VAC/DC   | 1               | 90                | 0        |
| 2   | Cảm biến nhiệt độ       | Cái         | Phạm vi nhiệt độ phát hiện: -50 đến 520 $\square$<br>Bước sóng phát hiện: 8 đến 14 $\mu$ m        | 1               | 90                | 0        |
| 3   | Cầu chì nhiệt           | Cái         | TF = 185 $^{\circ}$ C, U = 250<br>I = 10A   | 1               | 90                | 0        |
| 4   | Điện trở xả tuyết       | Cái         | Loại vỏ nhôm hoặc vỏ sứ: (200-400)W   | 1               | 90                | 0        |
| 5   | Timer xả tuyết dàn lạnh | Cái         | Loại 8h   | 1               | 90                | 0        |
| 6   | Băng dính cách điện     | Cuộn        | Cấp chịu nhiệt : 120 $^{\circ}$ C.<br>Đường kính trong của lõi: 26mm<br>Chiều rộng của băng: 15mm | 1               | 0                 | 1        |
| 7   | Bóng đèn compac         | Chiếc       | Công suất: (15÷20)W,<br>đuôi xoáy   | 2               | 50                | 1        |
| 8   | Bóng đèn huỳnh quang    | Chiếc       | Công suất: (60÷100)W,<br>dài 1,2m   | 1               | 90                | 0        |
| 9   | Dây điện 2x0,75         | m           | Tiết diện: 2 x 0.75 mm  | 5               | 0                 | 5        |

**Bảng 2: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện lạnh.

Tên mô đun: An toàn điện lạnh

Mã số: 02

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>1,26</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,43           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 0,83           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,11</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị                  | Thông số kỹ thuật cơ bản                                  | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|-------------------------------|---|-------------------------|
| (1) | (2)                           | (3)   | (4)                     |
| 1   | Găng tay cao su               | 24kV – 35kV   | 1                       |
| 2   | Thảm cao su                   | Độ dày 6mm; điện áp thử 20kv/1 phút; điện áp làm việc 7kV | 2                       |
| 3   | Ủng cao su                    | 05kV – 35kV   | 2                       |
| 4   | Bộ hàn gas - oxy              | Loại thông dụng trên thị trường                           | 3                       |
| 5   | Bộ sơ cứu cá nhân             | Bao gồm bông, băng, gạc y tế, cáng cứu thương             | 5                       |
| 6   | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh | Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm; Dài: 300mm           | 5                       |

|    |              |  |   |
|----|--------------|--|---|
| 7  | Bút thử điện | Điện áp cách điện: $\leq 1000$ V   | 5 |
| 8  | Đồng hồ VOM  | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2M $\Omega$<br>Băng thông: 40 – 10kHz | 5 |
| 9  | Bộ kìm       | Kìm cắt, kìm răng, kìm ép cốt, kìm mở nhọn, kìm tuốt dây: Ucđ $\leq 1000$ V  | 5 |
| 10 | Thang chữ A  | Độ dài: $\leq 2$ m   | 5 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                   | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật     | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|------------------------------|-------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------|
|     |                              |             |                      | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                          | (3)         | (4)                  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Pin 1,5V ; 9 V               | Cặp         | Từ 1,5-9VDC          | 2               | 0                 | 2        |
| 2   | Áp tô mát chống giật 1 pha   | Cái         | Dòng điện:(16÷20) A  | 1               | 90                |          |
| 3   | Áp tô mát chống giật 3 pha   | Cái         | $I \geq 10$ A        | 1               | 90                |          |
| 4   | Dụng cụ bảo hộ lao động      | Bộ          | Theo TCVN            | 1               | 90                |          |
| 5   | Bông băng, gạc bó vết thương | gói         | Sát trùng, sát khuẩn | 1               | 0                 | 1        |
| 6   | Nẹp cứu thương               | Bộ          | Sát trùng, sát khuẩn | 1               | 90                |          |
| 7   | Cồn sát trùng                | chai        | Theo TCVN            | 1               | 0                 | 1        |

**Bảng 3: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện lạnh.

Tên mô đun: Tủ lạnh

Mã số: 03

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>5,86</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,86           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 5              |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,39</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị         | Thông số kỹ thuật cơ bản  | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|----------------------|---|-------------------------|
| (1) | (2)                  | (3)   | (4)                     |
| 1   | Dàn nóng tủ lạnh     | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                               | 10                      |
| 2   | Bo cắm thử linh kiện | Số lượng lỗ cắm: $\leq 300$ .<br>Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54 mm | 10                      |
| 3   | Bộ cờ lê dẹt         | Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm  | 5                       |
| 4   | Bộ đồng hồ áp suất   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                               | 4                       |
| 5   | Bộ đồng hồ nạp ga    | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                               | 6                       |
| 6   | Bộ hàn gas - oxy     | Loại thông dụng trên thị trường                                     | 5                       |
| 7   | Bộ khâu              | Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm  | 5                       |



|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 8  | Bộ lục giác (90-15)  | - 09 cây hệ mét, đầu bi: 1,5, 2, 2,5, 3,4,5, 6, 8, 10  | 5 |
| 9  | Bộ gia công ống lệch tâm   | - Tay cắt<br>- Tay vặn nong, loe ống<br>- Thanh kẹp hệ mét các size: 6, 8, 10, 12, 16, 19<br>- Thanh kẹp hệ inch các size: 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 | 4 |
| 10 | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh  | Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm;<br>Dài: 300mm   | 5 |
| 11 | Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động) | Áp suất: $\geq 17\text{kg/cm}^2$   | 2 |
| 12 | Bộ uốn ống   | Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"  | 5 |
| 13 | Bộ vam kẹp   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 5 |
| 24 | Bút thử điện   | Điện áp cách điện: $\leq 1000\text{ V}$  | 5 |
| 25 | Dao cắt ống đồng   | Loại thông dụng trên thị trường  | 5 |
| 26 | Đồng hồ am pe kim  | Dòng điện: $\leq 600\text{A}$ ;<br>Điện áp: $\leq 600\text{V}$   | 2 |
| 27 | Đồng hồ cao áp   | Khoảng làm việc: (0 ÷ 35) bar  | 5 |
| 28 | Đồng hồ thấp áp  | Khoảng làm việc: (-1,0 ÷ 17,5) bar   | 5 |
| 29 | Đồng hồ VOM  | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2M $\Omega$<br>Băng thông: 40 – 10kHz                 | 5 |
| 30 | Bộ kim   | Kim cắt, kim răng, kim ép cốt, kim mỏ nhọn, kim tuốt dây: Ucd $\leq 1000\text{ V}$   | 4 |
| 31 | Máy hút chân không   | Công suất: $\leq 0,4\text{ kW}$  | 2 |

|    |  |                            |   |
|----|--|----------------------------|---|
| 32 | Mỏ lét                                       | Kích thước: 250 ÷ 350 mm   | 2 |
| 33 | Mô hình dàn trải trang bị điện hệ thống lạnh | Mô hình hoạt động được     | 4 |
| 38 | Tủ lạnh làm lạnh gián tiếp                   | Dung tích: (120 ÷ 250) lít | 3 |
| 39 | Tủ lạnh làm lạnh trực tiếp                   | Dung tích: (100 ÷ 180) lít | 3 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư       | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật   | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|------------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |                  |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)              | (3)         | (4)  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Ống đồng Ø 6.1   | Cuộn        | Làm bằng đồng 99,9%<br>Cu<br>Ống đồng cuộn Ø 6,35 mm, độ dày 6,1 mm, dài 15 m<br>Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không | 0,5             | 0                 | 0,5      |
| 2   | Que hàn hơi      | Que         | 1/16 x 18 (1,6 mm x 457 mm) (466g)   | 10              | 0                 | 10       |
| 3   | Xốp nước         | Chai        | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 0,5             | 0                 | 0,5      |
| 4   | Băng dính bạc    | Cuộn        | Chiều khổ: 4,8 cm<br>Chiều dài: 25 m.<br>Lớp keo dính: Keo Acrylic   | 1               | 0                 | 1        |
| 5   | Gas R134a        | Kg          | CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> Độ thuần khiết 99,9%  | 0,5             | 0                 | 0,5      |
| 6   | Hàn the hàn đồng | Gói         | Dạng bột mịn, trắng<br>Khối lượng: 100gram   | 2               | 0                 | 2        |

|    |                                |      |   |     |    |     |
|----|--------------------------------|------|---|-----|----|-----|
| 7  | Phin lọc                       | Cái  | - Chất liệu : Inox<br>Đường kính ngoài:<br>DN25<br>- Chiều dài phần tử<br>lọc: 10 inch<br>- Đường kính phin lọc:<br>170 ~ 350 mm<br>- Áp lực : $\leq 0,8$ Mpa | 2   | 0  | 2   |
| 8  | Bình ga mini                   | Bình | Loại thông dụng tại<br>thời điểm mua sắm  | 1   | 0  | 1   |
| 9  | Ống mao                        | Cuộn | Loại có đường kính 1;<br>1,5; 2; 2,5; 3   | 2   | 0  | 2   |
| 10 | Dầu lạnh                       | Lít  | Loại thông dụng tại<br>thời điểm mua sắm  | 0,5 | 0  | 0,5 |
| 11 | Rơ le khởi động cho<br>tủ lạnh | Cái  | Loại thông dụng tại<br>thời điểm mua sắm  | 1   | 90 |     |
| 12 | Bóng sấy                       | Cái  | Loại thông dụng tại<br>thời điểm mua sắm  | 1   | 90 |     |
| 13 | Ti nạp ga                      | Cái  | Loại thông dụng tại<br>thời điểm mua sắm  | 3   | 0  | 3   |
| 14 | Tụ tủ lạnh                     | Cái  | 30+5 MFD; 440/370<br>VAC: 60/50 Hz  | 1   | 90 |     |

**Bảng 4: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
THEO TỪNG MÔN HỌC/MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện lạnh.

Tên mô đun: Máy điều hòa nhiệt độ

Mã số: 04

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>6,69</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,86           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 5,83           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,44</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị        | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|---------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                 | (3)  | (4)                     |
| 3   | Bo mạch điều hòa    | Toàn bộ bo mạch điện điều hòa của máy thông dụng trên thị trường | 4                       |
| 4   | Bộ cờ lê dẹt        | Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm   | 1                       |
| 9   | Bộ đồng hồ áp suất  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                            | 2                       |
| 10  | Bộ đồng hồ nạp ga   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                            | 2                       |
| 11  | Bộ hàn gas - oxy    | Loại thông dụng trên thị trường                                  | 2                       |
| 12  | Bộ khâu             | Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm   | 1                       |
| 13  | Bộ lục giác (90-15) | - 09 cây hệ mét, đầu bi: 1,5, 2, 2,5, 3,4,5, 6, 8, 10            | 1                       |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
| 14 | Bộ gia công ống lệch tâm   | - Tay cắt<br>- Tay vặn nóng, loe ống<br>- Thanh kẹp hệ mét các size: 6, 8, 10, 12, 16, 19<br>- Thanh kẹp hệ inch các size: 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 | 3 |
| 16 | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh  | Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm;<br>Dài: 300mm   | 5 |
| 17 | Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động) | Áp suất: $\geq 17\text{kg/cm}^2$   | 2 |
| 18 | Bộ uốn ống   | Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"  | 5 |
| 19 | Bộ vạm kẹp   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 5 |
| 20 | Bút thử điện   | Điện áp cách điện: $\leq 1000\text{ V}$  | 5 |
| 21 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)                      | Công nghệ Inverter, công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$   | 6 |
| 22 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)                      | Công nghệ Inverter, công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$   | 6 |
| 23 | Máy ĐHKK hai khối hai chiều  | Công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$   | 6 |
| 24 | Máy ĐHKK hai khối một chiều  | Công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$   | 6 |
| 27 | Dao cắt ống đồng   | Loại thông dụng trên thị trường  | 5 |
| 28 | Đồng hồ am pe kim  | Dòng điện: $\leq 600\text{A}$ ;<br>Điện áp: $\leq 600\text{V}$   | 4 |
| 29 | Cảm biến điều hòa  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 3 |

|    |                    |  |   |
|----|--------------------|--|---|
| 30 | Đồng hồ cao áp     | Khoảng làm việc: (0 ÷ 35) bar  | 2 |
| 31 | Đồng hồ thấp áp    | Khoảng làm việc: (-1,0 ÷ 17,5) bar   | 5 |
| 32 | Đồng hồ VOM        | DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 kΩ/)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2MΩ<br>Bảng thông: 40 – 10kHz   | 5 |
| 33 | Bộ kìm             | Kìm cắt, kìm răng, kìm ép cốt, kìm mở nhọn, kìm tuốt dây: Ucd ≤ 1000 V   | 4 |
| 34 | Máy khoan cầm tay  | Công suất: 600W<br>Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13mm),<br>Thép (25mm), gỗ (10mm)<br>Đầu cặp: 13 mm<br>Trọng lượng: 1,6kg | 4 |
| 35 | Máy hút chân không | Công suất: ≤ 0,4 kW  | 5 |
| 36 | Mỏ lết             | Kích thước: 250 ÷ 350 mm   | 2 |
| 40 | Thang chữ A        | Độ dài: ≤ 2m   | 5 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư    | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật   | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|---------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |               |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)           | (3)         | (4)  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Ống đồng Ø 12 | Cuộn        | Nguyên liệu: Làm bằng đồng 99,9% Cu<br>Ống đồng cuộn Ø 11,97 mm, độ dày 1,2 mm, dài 15m<br>Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không | 0,5             | 0                 | 0,5      |
| 2   | Ống đồng Ø 10 | Cuộn        | Làm bằng đồng 99,9% Cu<br>Ống đồng cuộn Ø 9,52 mm, độ dày 1,1 mm, dài 15m<br>Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không               | 0,5             | 0                 | 0,5      |
| 3   | Que hàn hơi   | Que         | 1/16 x 18 (1,6 mm x 457 mm) (466g)   | 10              | 0                 | 10       |

|    |                      |      |   |     |   |     |
|----|----------------------|------|---|-----|---|-----|
| 4  | Xốp nước             | Chai | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 5  | Hàn the hàn đồng     | Gói  | Dạng bột mịn, trắng<br>Khối lượng:100gram | 2   | 0 | 2   |
| 6  | Bình ga mini         | Bình | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 1   | 0 | 1   |
| 7  | Ống mao              | Cuộn | Loại có đường kính 2;<br>2,5; 3mm         | 2   | 0 | 2   |
| 8  | Dầu lạnh             | Lít  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 1   | 0 | 1   |
| 9  | Ống bảo ôn<br>F19x12 | Cây  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 5   | 0 | 5   |
| 10 | Băng bọc             | Cuộn | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 3   | 0 | 3   |
| 11 | Gas R32              | Kg   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 1   | 0 | 1   |
| 12 | Gas R22              | Kg   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 1   | 0 | 1   |
| 13 | Gas R410             | Kg   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm     | 1   | 0 | 1   |
| 14 | Nở sắt 10x60         | Cái  | Đường kính:10 mm                          | 15  | 0 | 15  |
| 15 | Nở nhựa 6; 8         | Túi  | Đường kính:6; 8 mm                        | 2   | 0 | 2   |
| 16 | Vít 6; 8             | Kg   | Đường kính:6; 8 mm                        | 0,2 | 0 | 0,2 |
| 17 | Ống thoát nước       | Cuộn | Đường kính:18 mm                          | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 18 | Dây điện 2x2,5       | Mét  | Tiết diện: 2 x 2.5 mm                     | 10  | 0 | 10  |
| 19 | Dây điện 1x0,75      | Mét  | Tiết diện: 1 x 0.75 mm                    | 10  | 0 | 10  |

**Bảng 5: ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT THEO TỪNG MÔ ĐUN**

Tên ngành/nghề: Điện lạnh.

Tên mô đun: Máy giặt, bình nước nóng

Mã số: 05

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>3,76</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 0,43           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 3,33           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>0,22</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

| STT | Tên thiết bị                  | Thông số kỹ thuật cơ bản   | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|-------------------------------|--|-------------------------|
| (1) | (2)                           | (3)  | (4)                     |
| 1   | Bo cắm thử linh kiện          | Số lượng lỗ cắm: $\leq 300$ .<br>Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54 mm  | 2                       |
| 2   | Bộ khâu                       | Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm   | 1                       |
| 3   | Bộ lục giác (90-15)           | - 09 cây hệ mét, đầu bi: 1,5, 2, 2,5, 3,4,5, 6, 8, 10  | 2                       |
| 4   | Bộ gia công ống lệch tâm      | - Tay cắt<br>- Tay vặn nóng, loe ống<br>- Thanh kẹp hệ mét các size: 6, 8, 10, 12, 16, 19<br>- Thanh kẹp hệ inch các size: 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 | 3                       |
| 5   | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh | Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm;<br>Dài: 300mm   | 2                       |



|    |                           |  |   |
|----|---------------------------|--|---|
| 6  | Bút thử điện              | Điện áp cách điện: $\leq 1000$ V   | 2 |
| 7  | Mô hình Máy nước nóng     | Loại thông dụng trên thị trường  | 3 |
| 8  | Mô hình Máy giặt cửa trên | Loại thông dụng trên thị trường  | 4 |
| 9  | Đồng hồ am pe kim         | Dòng điện: $\leq 600$ A;<br>Điện áp: $\leq 600$ V  | 1 |
| 10 | Đồng hồ VOM               | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2M $\Omega$<br>Bảng thông: 40 – 10kHz | 3 |
| 11 | Bộ kim                    | Kìm cắt, kìm răng, kìm ép cốt, kìm mỏ nhọn, kìm tuốt dây: Ucd $\leq 1000$ V  | 2 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư                    | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật                                   | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|-------------------------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |                               |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                           | (3)         | (4)  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Sợi đốt bình nước nóng        | Cái         | Loại từ 15 – 30 lít                                | 1               | 90                |          |
| 2   | Thanh magie                   | Cái         | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm              | 2               | 90                |          |
| 3   | Rơle bình nước nóng           | Cái         | U <sub>max</sub> : 250V,<br>I <sub>max</sub> : 16A | 1               | 90                |          |
| 4   | Rơle khô chống cháy, cạn nước | Cái         | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm              | 1               | 90                |          |
| 5   | Phao áp lực máy giặt          | Cái         | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm              | 1               | 90                |          |
| 6   | Van cấp đơn                   | Cái         | - Điện áp AC 220 - 240V - 50/60Hz                  | 1               | 90                |          |

|    |             |     |                                       |   |    |  |
|----|-------------|-----|---------------------------------------|---|----|--|
| 7  | Van cấp đôi | Cái | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 | 90 |  |
| 8  | Van xả      | Cái | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 | 90 |  |
| 9  | Mô tơ xả    | Cái | Công suất: 100W                       | 1 | 90 |  |
| 10 | Dây curoa   | Cái | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm | 1 | 90 |  |

## BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CHO NGHỀ ĐIỆN LẠNH

Tên ngành/nghề: Điện lạnh.

Mã ngành/nghề:

Trình độ đào tạo: Sơ cấp.

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

### I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

| STT       | Định mức lao động                  | Định mức (giờ) | Ghi chú |
|-----------|------------------------------------|----------------|---------|
| (1)       | (2)                                | (3)            | (4)     |
| <b>I</b>  | <b>Định mức lao động trực tiếp</b> | <b>20,5</b>    |         |
| 1         | <i>Định mức giờ dạy lý thuyết</i>  | 3,0            |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| 2         | <i>Định mức giờ dạy thực hành</i>  | 17,5           |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |
| <b>II</b> | <b>Định mức lao động gián tiếp</b> | <b>1,33</b>    |         |
|           | Trình độ: Trung cấp trở lên        |                |         |

### II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

| STT | Tên thiết bị         | Thông số kỹ thuật cơ bản  | Định mức thiết bị (giờ) |
|-----|----------------------|---|-------------------------|
| (1) | (2)                  | (3)   | (4)                     |
| 1   | Dàn nóng tủ lạnh     | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm                               | 10                      |
| 2   | Bo cắm thử linh kiện | Số lượng lỗ cắm: $\leq 300$ .<br>Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54 mm | 10                      |
| 3   | Bo mạch điều hòa     | Toàn bộ bo mạch điện điều hòa của máy thông dụng trên thị trường    | 10                      |
| 4   | Bộ cờ lê dẹt         | Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm  | 8                       |
| 5   | Găng tay cao su      | 24kV – 35kV   | 1                       |
| 6   | Thảm cao su          | Độ dày 6mm; điện áp thử 20kv/1 phút;<br>điện áp làm việc 7kV        | 2                       |

|    |  |  |    |
|----|--|--|----|
| 7  | Ủng cao su   | 05kV – 35kV  | 2  |
| 8  | Bộ đồng hồ áp suất   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 6  |
| 9  | Bộ đồng hồ nạp ga  | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 8  |
| 10 | Bộ hàn gas - oxy   | Loại thông dụng trên thị trường  | 10 |
| 11 | Bộ khẩu  | Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm   | 8  |
| 12 | Bộ lục giác (90-15)  | - 09 cây hệ mét, đầu bi: 1,5, 2, 2,5, 3,4,5, 6, 8, 10  | 8  |
| 13 | Bộ gia công ống lệch tâm   | - Tay cắt<br>- Tay vặn nong, loe ống<br>- Thanh kẹp hệ mét các size: 6, 8, 10, 12, 16, 19<br>- Thanh kẹp hệ inch các size: 1/4, 5/16, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 | 6  |
| 14 | Bộ sơ cứu cá nhân  | Bao gồm bông, băng, gạc y tế, cáng cứu thương  | 5  |
| 15 | Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh  | Kích thước 0,5 x 3 mm đến 1,2 x 8mm;<br>Dài: 300mm   | 10 |
| 16 | Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động) | Áp suất: $\geq 17\text{kg/cm}^2$   | 6  |
| 17 | Bộ uốn ống   | Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"  | 5  |
| 18 | Bộ vam kẹp   | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm  | 5  |
| 19 | Bút thử điện   | Điện áp cách điện: $\leq 1000\text{ V}$  | 5  |
| 20 | Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)                      | Công nghệ Inverter, công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$   | 6  |
| 21 | Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)                      | Công nghệ Inverter, công suất: $\leq 18000\text{ BTU/h}$   | 6  |

|    |  |   |    |
|----|--|---|----|
| 22 | Máy ĐHKK hai khối hai chiều                  | Công suất: $\leq 18000$ BTU/h   | 20 |
| 23 | Máy ĐHKK hai khối một chiều                  | Công suất: $\leq 18000$ BTU/h   | 20 |
| 24 | Mô hình Máy nước nóng                        | Loại thông dụng trên thị trường   | 10 |
| 25 | Mô hình Máy giặt cửa trên                    | Loại thông dụng trên thị trường   | 10 |
| 26 | Dao cắt ống đồng                             | Loại thông dụng trên thị trường   | 5  |
| 27 | Đồng hồ am pe kim                            | Dòng điện: $\leq 600$ A;<br>Điện áp: $\leq 600$ V   | 4  |
| 28 | Cảm biến điều hòa                            | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm   | 3  |
| 29 | Đồng hồ cao áp                               | Khoảng làm việc: $(0 \div 35)$ bar  | 2  |
| 30 | Đồng hồ thấp áp                              | Khoảng làm việc: $(-1,0 \div 17,5)$ bar   | 2  |
| 31 | Đồng hồ VOM                                  | DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>DCV: 10/50/250/500V (4 k $\Omega$ /)<br>Điện trở: 2k, 20k, 2M $\Omega$<br>Bảng thông: 40 – 10kHz            | 5  |
| 32 | Bộ kìm                                       | Kìm cắt, kìm răng, kìm ép cốt, kìm mỏ nhọn, kìm tuốt dây: Ucd $\leq 1000$ V   | 8  |
| 33 | Máy khoan cầm tay                            | Công suất: 600W<br>Tốc độ không tải: 0 - 2800 v/p<br>Đường kính khoan: Tường (13mm), Thép (25mm), gỗ (10mm)<br>Đầu cặp: 13 mm<br>Trọng lượng: 1,6kg | 2  |
| 34 | Máy hút chân không                           | Công suất: $\leq 0,4$ kW  | 5  |
| 35 | Mỏ lết                                       | Kích thước: 250 $\div$ 350 mm   | 2  |
| 36 | Mô hình dàn trải trang bị điện hệ thống lạnh | Mô hình hoạt động được  | 10 |
| 37 | Tủ lạnh làm lạnh gián tiếp                   | Dung tích: $(120 \div 250)$ lít   | 3  |

|    |                            |                            |   |
|----|----------------------------|----------------------------|---|
| 38 | Tủ lạnh làm lạnh trực tiếp | Dung tích: (100 ÷ 180) lít | 3 |
| 39 | Thang chữ A                | Độ dài: ≤ 2m               | 5 |

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

| STT | Tên vật tư              | Đơn vị tính | Yêu cầu kỹ thuật   | Định mức vật tư |                   |          |
|-----|-------------------------|-------------|--|-----------------|-------------------|----------|
|     |                         |             |  | Sử dụng         | Tỷ lệ (%) thu hồi | Tiêu hao |
| (1) | (2)                     | (3)         | (4)  | (5)             | (6)               | (7)      |
| 1   | Relay kiểu dòng điện    | Cái         | Dòng bảo vệ: 0.5 ~ 6A<br>U = 24 ~ 240VAC/DC  | 1               | 90                | 0        |
| 2   | Cảm biến nhiệt độ       | Cái         | Phạm vi nhiệt độ phát hiện: -50 đến 520□<br>Bước sóng phát hiện: 8 đến 14 μm           | 1               | 90                | 0        |
| 3   | Cầu chì nhiệt           | Cái         | TF = 185°C, U = 250<br>I = 10A   | 1               | 90                | 0        |
| 4   | Điện trở xả tuyết       | Cái         | Loại vỏ nhôm hoặc vỏ sứ: (200-400)W  | 1               | 90                | 0        |
| 5   | Timer xả tuyết dàn lạnh | Cái         | Loại 8h  | 1               | 90                | 0        |
| 6   | Băng dính cách điện     | Cuộn        | Cấp chịu nhiệt : 120°C.<br>Đường kính trong của lõi: 26mm<br>Chiều rộng của băng: 15mm | 1               | 0                 | 1        |
| 7   | Bóng đèn compac         | Chiếc       | Công suất: (15÷20)W, đuôi xoáy   | 2               | 50                | 1        |
| 8   | Bóng đèn huỳnh quang    | Chiếc       | Công suất: (60÷100)W, dài 1,2m   | 1               | 90                | 0        |
| 9   | Dây điện 2x0,75         | m           | Tiết diện: 2 x 0.75 mm   | 5               | 0                 | 5        |
| 10  | Pin 1,5V ; 9 V          | Cặp         | Từ 1,5-9VDC  | 2               | 0                 | 2        |

|    |                              |      |   |     |    |     |
|----|------------------------------|------|---|-----|----|-----|
| 11 | Áp tô mát chống giật 1 pha   | Cái  | Dòng điện:(16÷20) A   | 1   | 90 |     |
| 12 | Áp tô mát chống giật 3 pha   | Cái  | $I \geq 10A$  | 1   | 90 |     |
| 13 | Dụng cụ bảo hộ lao động      | Bộ   | Theo TCVN   | 1   | 90 |     |
| 14 | Bông băng, gạc bó vết thương | gói  | Sát trùng, sát khuẩn  | 1   | 0  | 1   |
| 15 | Nẹp cứu thương               | Bộ   | Sát trùng, sát khuẩn  | 1   | 90 |     |
| 16 | Cồn sát trùng                | chai | Theo TCVN   | 1   | 0  | 1   |
| 17 | Ống đồng Ø 6.1               | Cuộn | Làm bằng đồng 99,9% Cu<br>Ống đồng cuộn Ø 6,35 mm, độ dày 6,1 mm, dài 15 m<br>Đóng gói bằng bao bì nilon hút chân không                         | 0,5 | 0  | 0,5 |
| 18 | Que hàn hơi                  | Que  | 1/16 x 18 (1,6 mm x 457 mm) (466g)  | 20  | 0  | 20  |
| 19 | Xốp nước                     | Chai | Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm   | 1   | 0  | 1   |
| 20 | Băng dính bạc                | Cuộn | Chiều khổ: 4,8 cm<br>Chiều dài: 25 m.<br>Lớp keo dính: Keo Acrylic  | 1   | 0  | 1   |
| 21 | Gas R134a                    | Kg   | CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> Độ thuần khiết 99,9%   | 0,5 | 0  | 0,5 |
| 22 | Hàn the hàn đồng             | Gói  | Dạng bột mịn, trắng<br>Khối lượng: 100gram  | 4   | 0  | 4   |
| 23 | Phin lọc                     | Cái  | - Chất liệu : Inox<br>Đường kính ngoài: DN25<br>- Chiều dài phần tử lọc: 10 inch<br>- Đường kính phin lọc: 170 ~ 350 mm<br>- Áp lực : ≤ 0,8 Mpa | 2   | 0  | 2   |