



Phụ lục 1A
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
(Ban hành kèm theo Quyết định số 1.881/2023/QĐ-UBND ngày 22 tháng 08 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 5520227.

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

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	94,58
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	17,5
2	Định mức giờ dạy thực hành	77,08
II	Định mức lao động gián tiếp	11,56

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Các thông số kỹ thuật	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Áp tô mát 1 pha	Dòng điện: $\geq 16A$	1,23
2	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 100A$	0,15
3	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 32A$	4,84
4	Bàn ê tô	Độ mở ê tô: $(0 \div 200)$ mm	0,07
5	Bàn ép	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
6	Bào gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
7	Biến dòng TI	Tỷ số $(50 \div 100)/5A$	11,66

8	Biến trở công suất	Công suất: 100 W	0,17
9	Bộ bảo vệ mất pha PMR	Điện áp: 220V	0,14
10	Bộ dụng cụ dụng cột điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,11
11	Bộ dụng cụ đào đất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
12	Bộ dụng cụ đo lường nghề điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6,92
13	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,59
14	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,18
15	Bộ điều khiển tự bù	Loại 4 cấp	0,17
16	Bộ khuôn quán	Theo đúng thông số đã lấy mẫu	0,01
17	Bộ lập trình PLC	Loại phổ thông tại thời điểm mua	2,3
18	Bộ thực hành PLC	Loại phổ thông tại thời điểm mua	2,25
19	Bộ trang bị bảo hộ lao động	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	17,5
20	Bộ trang bị bảo hộ lao động nghề điện	Điện áp cách điện: ≥ 1000 V	0,09
21	Búa cao su	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,23
22	Cảm biến quang	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,91

23	Cảm biến tiệm cận	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,91
24	Cân bàn	Khả năng cân: $(15 \div 20)$ kg	0,03
25	Cầu chì	Dòng điện: $(5 \div 10)$ A	2,51
26	Cầu dao 3 pha	Dòng điện: $(5 \div 20)$ A	0,27
27	Công tắc chuyển mạch von	Dòng điện: $(2 \div 5)$ A	13,6
28	Công tắc hành trình	Dòng điện: $(10 \div 15)$ A	1,60
29	Công tắc tơ	Điện áp làm việc: 220/380 V Dòng điện chịu tải: $(32 \div 50)$ A	1,92
30	Công tắc xoay	Dòng điện: 10A	0,01
31	Cronha	Điện áp: 220V	0,01
32	Cuộn kháng 3 pha	Trở kháng: $(100 \div 150)$ Ω	0,14
33	Cửa gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
34	Cửa sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
35	Chổi quét bụi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,2
36	Chổi quét sơn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
37	Dao nhỏ	Chiều dài: $(100 \div 150)$ mm	0,34
38	Dụng cụ vào dây (Dao tre)	Đầy đủ các loại dụng cụ có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,17
39	Đèn báo 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	Điện áp: 220V	1,47
40	Đèn để bàn	Điện áp: 220V. Công suất: $(50 \div 100)$ W	1,54
41	Đèn khô	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06

42	Đèn sấy	Công suất: (200 ÷ 300)W	0,02
43	Đèn thử	Công suất: (15 ÷ 20)W	0,03
44	Điốt công suất	Dòng tải: (15 ÷ 20)A	0,23
45	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: (1000 ÷ 1500)W	1,8
46	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Công suất: (750 ÷ 1000)W	1,53
47	Động cơ 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: (0,75 ÷ 1,7)kW	3,89
48	Động cơ điện xoay chiều rô to dây quấn	Công suất: (1,0 ÷ 1,7)kW	0,24
49	Đồng hồ Ampe gián tiếp	Tỷ số: (50 ÷ 100)/5A	2,58
50	Đồng hồ đo tốc độ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
51	Đục sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
52	Giá đỡ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
53	Dũa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
54	Kéo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,7
55	Kính lúp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,54
56	Kim ép cos	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
57	Khay nhôm	Kích thước: (300 x 200 x 50) mm	0,43
58	Khay tôn	Kích thước: 60 x 80mm	0,03
59	Khóa điện	Dòng điện: (2 ÷ 5) A	0,01
60	Khởi động từ	Dòng điện: ≥ 22 A	3,63
61	Mô hình máy	Công suất: ≥ 500 VA	0,87

	biến áp 1 pha kiểu tự ngẫu (loại dây quấn)		
62	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu cảm ứng (gồm hai bộ dây sơ cấp và thứ cấp)	Công suất: ≥ 500 VA	0,58
63	Mô hình máy biến áp 3 pha	Công suất: ≥ 500 VA	0,15
64	Máy cắt cầm tay	Công suất: ≥ 450 W	0,69
65	Máy chiếu	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phòng chiếu: $\geq$ 1800mm x 1800mm	16,56
66	Máy đo độ võng dây cáp	Đo cao: $(0 \div 20)$ m	0,03
67	Máy hàn, xả dây	Công suất: $(450 \div 500)$ W	0,17
68	Máy in	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,31
69	Máy khoan cầm tay	Công suất: ≥ 450 W	0,78
70	Máy mài hai đá	Công suất: ≥ 750 W	0,07
71	Máy nén khí	Công suất: $\geq 1,5$ HP	0,043
72	Máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất: ≥ 2 KW	0,35
73	Máy quấn dây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,26
74	Máy thủy lực gia công thanh cái đồng	Có các chức năng: Uốn, cắt, đột lỗ	0,01
75	Máy trắc địa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,01

76	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	16,56
77	Mề ra dây	Tải trọng: $(2500 \div 3000)$ kg	0,4
78	Mô hàn	Công suất: $(60 \div 500)$ W	4,80
79	Mô hình trạm biến áp hạ thế (trạm treo)	Mô hình lắp đặt hoàn chỉnh, trọn bộ. Công suất: $(100 \div 150)$ kVA	0,03
80	Mô đun mở rộng của PLC	Phù hợp với PLC	1,53
81	Nút nhấn đơn	Dòng điện: $(5 \div 7)$ A	3,96
82	Nhiệt kế	Nhiệt độ: $(-30 \div 50)^{\circ}\text{C}$	0,03
83	Pan me	Khoảng đo: $(0 \div 25)$ mm	0,03
84	Rơ le thời gian	Điện áp: 220 V/ $(0 \div 15)$ min	1,03
85	Rơ le thời gian	Điện áp: 220V/ $(0 \div 60)$ sec	0,67
86	Rơ le trung gian	Điện áp: 24V/10A	1,49
87	Rơ le trung gian	Điện áp: 220V/10A	1,71
88	Role nhiệt	Loại 3 phần tử đốt nóng trực tiếp, dòng điện 50A	0,01
89	Tụ bù ba pha hạ thế	Công suất: $(10 \div 20)$ kVAr	0,17
90	Tủ phân phối	Kích thước: $(600 \times 700 \times 1200)$ mm đến $(800 \times 1000 \times 1800)$ mm	1,64
91	Thanh cái	Thanh đồng, $(0,67 \div 1)$ kg/m	0,26
92	Thuốc lá	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,63
93	Bình chữa cháy dạng bột	Loại thông dụng trên thị trường	0,21
94	Bình xịt bột khí CO ₂	Loại thông dụng trên thị trường	0,21

95	Mẫu vật liệu điện	Các loại vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu dẫn từ, vật liệu bán dẫn thông dụng trên thị trường	0,40
96	Bộ thực hành khí nén	Bàn thực hành và lắp đầy đủ các loại Van, Xilanh	0,86
97	Tivi	Loại thông dụng trên thị trường (≥ 65 inh)	3,65
B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Áp tô mát 1 pha	Dòng điện: $\geq 16A$	33
2	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 32A$	4
3	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 63A$	32,6
4	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 85A$	4,25
5	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 250A$	0,08
6	Áp tô mát 1 pha 2 cực	Dòng điện: $\geq 10A$	4,17
7	Bàn ép	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,0
8	Bàn ê tô	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,83
9	Bảng điện	Đã được lắp thiết bị	25
10	Bào gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
11	Biến dòng TI	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	22,41
12	Biến trở công suất	Công suất: $\leq 100 W$	4
13	Bộ bảo vệ mất pha, thấp áp, quá áp, đảo pha	Điện áp: 380V	3,5
14	Bộ dụng cụ dựng cột điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	13,5
15	Bộ dụng cụ đào đất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	13,66

16	Bộ dụng cụ đo lường nghề điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	68,25
17	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	77,08
18	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	65,06
19	Bộ khuôn quấn	Đúng thông số đã lấy mẫu	2,67
20	Bộ lập trình PLC	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	19,15
21	Bộ thực hành PLC	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25,49
22	Bộ trang bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	77,08
23	Bộ trang bị bảo hộ lao động nghề điện	Điện áp cách điện: $\geq 1000V$	41,22
24	Búa cao su	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6,34
25	Búa gỗ	Khối lượng: $(250 \div 350)g$	1,33
26	Búa nguội	Khối lượng: $(450 \div 500)g$	1
27	Cảm biến quang	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25,33
28	Cảm biến tiệm cận	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	21,34
29	Cân bàn	Trọng tải: $(15 \div 20)kg$	0,33
30	Cầu chì	Dòng điện: $(5 \div 10)A$	22,01
31	Cầu chì ống	Dòng điện: $(80 \div 100)A$	2
32	Công tắc chuyển mạch vôn	Dòng điện $(2 \div 16)A$	33,25

33	Công tắc hành trình	Dòng điện: $(10 \div 15)$ A	36,16
34	Công tắc tơ	Điện áp làm việc: 220/380 V Dòng điện chịu tải: $(32 \div 50)$ A	198
35	Công tắc xoay	Dòng điện: $(10 \div 15)$ A	15,5
36	Cronha	Điện áp: $(110 \div 220)$ V	0,5
37	Cuộn kháng 3 pha	Điện trở: $(100 \div 150)$ Ω	4,33
38	Cửa gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
39	Cửa sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
40	Chổi quét bụi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,03
41	Chổi quét sơn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,33
42	Chống sét van hạ thế	Điện áp phóng: $(0,8 \div 1,8)$ kV	3
43	Chống sét van lắp tủ hạ thế	Điện áp sử dụng: 220 V	4
44	Dây đeo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị an toàn điện	1,58
45	Dây môi để luồn dây điện	Dài: $(5 \div 20)$ m	8
46	Dụng cụ vào dây (Dao tre)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,67
47	Đe sắt	Khối lượng: $(10 \div 20)$ kg	1
48	Đèn báo màu: đỏ, vàng, xanh	Điện áp: 220V	19,33
49	Đèn báo pha	Điện áp: 220V	20,5
50	Đèn để bàn	Điện áp: 220V. Công suất: $(50 \div 100)$ W	2,5
51	Đèn khô	Nhiệt độ: $(800 \div 900)^{\circ}\text{C}$	3

52	Đèn sấy	Công suất: $(250 \div 300)$ W	1
53	Đèn thử	Công suất: $(20 \div 30)$ W	0,67
54	Điốt công suất	Dòng điện: $(15 \div 20)$ A	5,33
55	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Công suất: $\geq 1,0$ Kw	24,77
56	Động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: $\geq 1,0$ Kw	69,99
57	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: $\geq 1,0$ Kw	11,66
58	Động cơ điện xoay chiều roto dây quấn	Công suất: 1,0 Kw	10,5
59	Đồng hồ đo công suất 3 pha gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	19,33
60	Đồng hồ đo điện năng 3 pha gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	0,67
61	Đục sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,67
62	Ê tô	Độ mở: $(0 \div 300)$ mm	0,67
63	Giá đỡ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
64	Hệ thống giá đỡ áp tô mát	Phù hợp với tủ và Áp tô mát	1,75
65	Giá đỡ động cơ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,67
66	Dũa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,33
67	Kéo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	11,84
68	Kim ép cos	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1

69	Kính lúp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,5
70	Khay nhôm	Kích thước: (300 x 200 x 50) mm	3,33
71	Khay tôn	Kích thước: (60 x 80) mm	1,33
72	Khóa điện	Dòng điện: (2 ÷ 5) A	0,58
73	Khởi động từ	Dòng điện: ≥ 22 A	65,3
74	Lò xo uốn ống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,67
75	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu cảm ứng (gồm hai bộ dây sơ cấp và thứ cấp)	Công suất: ≥ 500 VA	22,36
76	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu tự ngẫu (loại dây quấn)	Công suất: ≥ 500 VA	20,5
77	Mô hình máy biến áp 3 pha	Công suất: ≥ 500 VA	6,34
78	Máy cắt cầm tay	Công suất: ≥ 500 W	6,67
79	Máy cắt gạch cầm tay	Công suất: 1500 W	1,67
80	Máy cưa lọng	Công suất: 450W. Đường kính đá cắt: 300 mm	6,33
81	Máy chiếu	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	3,09
82	Máy đo độ võng dây cáp	Đo cao: (0 ÷ 20)m	1,67
83	Máy hàn, xả dây	Công suất: (450 ÷ 500)W	0,67
84	Máy hút bụi gia dụng	Loại phổ thông tại thời điểm mua	1,0

85	Máy khoan bàn	Công suất: ≥ 450 W	0,28
86	Máy khoan cầm tay	Công suất: ≥ 450 W	23,68
87	Máy mài 2 đá	Công suất: ≥ 500 W. Đường kính đá: $(150 \div 250)$ mm	1,14
88	Máy nén khí	Công suất: ≥ 2 HP	1,33
89	Máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất: $(4,5 \div 6)$ kW	4,1
90	Máy sấy khô	Công suất: ≥ 1000 W	1
91	Máy thủy lực gia công thanh cái đồng	Có các chức năng: Uốn, cắt, đột lỗ	0,67
92	Máy trắc địa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,24
93	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,09
94	Mề ra dây	Tải trọng: ≥ 3000 kg	9,33
95	Mỏ hàn	Công suất: $(60 \div 450)$ W	41,18
96	Mô hình trạm biến áp hạ thế (trạm treo)	Mô hình lắp đặt hoàn chỉnh, trọn bộ Công suất: $(100 \div 150)$ kVA	0,93
97	Mô đun mở rộng của PLC	Phù hợp với PLC	14,67
98	Nút dừng khẩn cấp	Dòng điện: $(5 \div 7)$ A	22,17
99	Nút nhấn	Dòng điện: $(5 \div 7)$ A	29,17
100	Nhiệt kế	Nhiệt độ: $(-30 \div 50)^{\circ}\text{C}$	0,33
101	Pan me	Khoảng đo: $(0 \div 25)$ mm	1,5
102	Phụ tải cho động cơ điện	Công suất: $(1 \div 3)$ kW	2,00

103	Rơ le thời gian	Điện áp 220V/15min	22,66
104	Rơ le thời gian	Điện áp 220V/(0 ÷ 60)sec	18,22
105	Rơ le trung gian	Điện áp: 24V/10A	48,23
106	Rơ le trung gian	Điện áp: 220V/10A	71,33
107	Role nhiệt	Loại 3 phần tử đốt nóng trực tiếp, dòng điện 50A	56,6
108	Giữa tròn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,22
109	Tụ bù ba pha hạ thế	Công suất: (10 ÷ 20) kVAr	1
110	Tủ thực hành trang bị điện	Kích thước: (800 x 1000 x 1800)mm, đủ các thiết bị phục vụ lắp đặt mạch điện	70,09
111	Tủ phân phối	Kích thước: (600 x 700 x 1200) mm; bao gồm: 1 Áp tô mát tổng 100A và 4 Áp tô mát nhánh 50A và hệ thống đo lường	20,5
112	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ	Tủ sấy máy điện công suất (1,2 ÷ 7) kW, điện áp 220 VAC, có điều chỉnh khống chế nhiệt độ, tốc độ sấy; nhiệt độ sấy tối đa 150°C; 01 bộ điều khiển và hiển thị nhiệt độ sấy	6,22
113	Thang nhôm	Chiều dài: 3 m	5,67
114	Thanh cái	Thanh đồng (067 ÷ 1) kg/m	6,08
115	Ổ cắm, công tắc bật - tắt, ATM, mạng LAN, internet	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
116	Thước dây	Dài: (5 ÷ 10) m	2,5
117	Thước đo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,67
118	Vam 3 chấu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,89
119	Ampe kế DC	Dòng điện: ≤ 5A	24,5

120	Ampe kế AC	Dòng điện: $I_{dm} \leq 10A$	56,5
121	Ampe kế AC	Điện áp: $\geq 300A$	56,5
122	Ampe kim	Dòng điện: $\leq 400A$	127,33
123	Áp tô mát 1 pha 2 cực	Dòng điện: $\geq 10A$	4,17
124	Áp tô mát 3 pha 4 cực	Dòng điện: $\geq 250A$	87,3
125	Áp tô mát chống giật 1 pha	Dòng điện $I \geq 10A$; Dòng rò: $\geq 15mA$ (30mA)	14
126	Áp tô mát chống giật 3 pha	Dòng điện $I \geq 10A$; Dòng rò: $\geq 30mA$	14
127	Áp tô mát chống giật 3 pha	Dòng điện $I \geq 10A$; Dòng rò: $\geq 100mA$	14
128	Bàn cắt giấy	Kích thước : A2	2
129	Bàn quấn dây	Loại nhỏ (Loại thông dụng trên thị trường)	2,5
130	Bàn thực hành	Bao gồm các mô đun: Nguồn 1 chiều; nguồn xoay chiều 380V/220V, mô đun ổ cắm ba pha và một pha, Thiết bị bảo vệ quá dòng, bảo vệ dòng rò	15
131	Bộ biến trở khởi động 3 pha	Điện trở $\geq (10\Omega/100W)$	12
132	Bộ cuộn cảm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,5
133	Bộ đồ nghề thi công ống nhựa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
134	Bộ dụng cụ dùng cho lắp đặt đường dây, cáp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8

135	Bộ biến tần	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10
136	Bộ thực hành Thủy lực - Khí nén	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	23,33
137	Bộ lập trình cỡ nhỏ	Điện áp 24VDC hoặc Điện áp 230V AC	94
138	Bộ số quạt bàn	Loại nhỏ (Loại thông dụng trên thị trường)	1,5
139	Cabin lắp đặt điện	Thực hành được các bài tập về lắp đặt mạch điện ngầm và nổi	40
140	Cảm biến sợi quang	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
141	Cảm biến nhiệt (cặp nhiệt)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
142	Cảm biến màu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
143	Cảm biến áp suất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
144	Cảm biến điện dung	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	30
145	Cảm biến độ ẩm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
146	Cảm biến hồng ngoại	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
147	Cảm biến khói	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
148	Cảm biến từ	Điện áp : 24VDC, 200mA	80
149	Cáp lập trình HMI	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	36
150	Công tắc chuyển mạch Ampe	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
151	Cuộn kháng 3 pha	Trở kháng: $(100 \div 150) \Omega$	5

152	Dao động ký 2 tia	Loại thông dụng trên thị trường	50
153	Đầu quạt bàn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
154	Dây đai an toàn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,51
155	Điện trở Công suất	$\geq 1000W$	1,2
156	Động cơ đồng bộ 3 pha	Công suất $\geq 1kW$. Điện áp 220/380V	6
157	Động cơ KĐB 3 pha 2 cấp tốc độ	Công suất: $(0,75 \div 3)kW$	7,5
158	Đồng hồ áp suất	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4mm$	1
159	Đồng hồ áp suất	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	1
160	Đồng hồ chỉ thị pha	Điện áp làm việc $(110 \div 600)V$ AC; Tần số hiệu ứng: 50/60Hz	4,01
161	Đồng hồ đo công suất 3 pha gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	2,4
162	Đồng hồ đo đa năng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,5
163	Đồng hồ đo điện năng 1 pha	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	30
164	Đồng hồ đo tốc độ vòng quay	Dải đo $(100 \div 3000)v/p$. Độ chính xác $\pm 0,02$	1
165	Khuôn nhựa	Kích thước 5A (4,5x5)cm	12,5
166	Kim bấm dây mạng RJ45	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
167	Kim ép cốt thủy lực	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	24

168	Lỗi thép máy biến áp	Công suất $S \geq 100\text{VA}$	5,4
169	Màn Hình HMI	Input DC 24V	36
170	Máy bắt vít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
171	Máy đo độ võng dây cáp (thực tập tại cơ sở sản xuất)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
172	Máy hiện sóng	Dải tần $\leq 40\text{MHz}$; Hiển thị 2 kênh	1,95
173	Máy in	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,29
174	Máy Khoan bê tông	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	11
175	Mê gôm mét	Điện áp $\geq 500\text{ V}$	9,66
176	Module camera	Độ phân giải $\geq 2,0\text{ Megapixel}$	5
177	Module đào tạo lắp đặt bộ điều khiển trung tâm	Nguồn cấp: DC 5V, 1A; AC/DC adapter; khoảng cách truyền $\geq 500\text{m}$	5
178	Module đào tạo lắp đặt bộ khuếch đại tín hiệu	Nguồn cấp: $(110 \div 240)\text{ AVC}$, 50/60Hz; Khoảng cách truyền: $\geq 500\text{m}$	5
179	Module đào tạo lắp đặt nút nhấn chuông	Nguồn cấp: DC $\geq 3\text{V}$	5
180	Module đào tạo bóng đèn sợi đốt	Loại thông dụng trên thị trường	5
181	Module đào tạo lắp đặt bộ chuyển đổi IR	Nguồn cấp: $(100 \div 240)\text{ VAC}$ - Tầm hoạt động: tối thiểu 5m - Góc quay: 360°	5
182	Module đào tạo lắp đặt bộ chuyển đổi IR	Nguồn cấp: DC 3V; Tầm hoạt động: $(5 \div 8)\text{ m}$	5

183	Module đào tạo lắp đặt cảm biến chuyển động	Phạm vi phát hiện: tối thiểu $(3,5 \div 4)$ m	5
184	Module đào tạo lắp đặt cảm biến khí gas	Nguồn cấp: $(100 \div 240)$ VAC	5
185	Module đào tạo lắp đặt cảm biến khói	Nguồn cấp: DC 3V	5
186	Module đào tạo lắp đặt cảm biến mở cửa	Nguồn cấp: DC 3V; Khoảng cách báo đóng/mở cửa: ≥ 20 mm	5
187	Module đào tạo lắp đặt cảm biến nhiệt độ	Nguồn cấp: $(110 \div 240)$ AVC, - Phạm vi nhiệt độ: $(16 \div 32)$ °C	5
188	Module đào tạo lắp đặt công tắc	Công suất: ≤ 2500 W	5
189	Module đào tạo lắp đặt công tắc (dimmer)	Nguồn cấp: $(240 \div 250)$ VAC, 50Hz Công suất tiêu thụ tổng $\leq 0,5$ W, Tải điện dung: ≥ 300 W, Tải ≥ 25 W	5
190	Module đào tạo lắp đặt công tắc điều khiển rèm cửa	Nguồn cấp: $(110 \div 240)$ AVC. Nguồn động cơ ≥ 125 W	5
191	Module đào tạo lắp đặt công tắc ngưỡng cảnh	Loại ăng ten bên trong; Nguồn cấp: DC 3V; không gian hoạt động: ≥ 100 m	5
192	Module đào tạo lắp đặt chuông cửa	Nguồn cấp: $(100 \div 240)$ VAC; Công suất: ≤ 2 W	5
193	Module đào tạo lắp đặt khóa cửa thông minh	Nguồn cấp: DC 6V; Chế độ mở khóa: Khóa, mật khẩu, thẻ	5

194	Module đào tạo lắp đặt rèm cửa	Nguồn cấp: 220AVC; Công suất đầu ra $\leq 75W$	5
195	Module đào tạo lắp đặt van khóa gas tự động	Nguồn cấp: 6V	5
196	Mô hình băng tải	Số băng ≥ 2 . Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	8
197	Mô hình chống sét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10
198	Mô hình điện gió	Công suất $\geq 600VA$	5
199	Mô hình điện mặt trời	Công suất $S \geq 200VA$	5
200	Mô hình hệ thống 4,0	Loại thông dụng trên thị trường	30
201	Mô hình hệ thống băng tải	Loại thông dụng trên thị trường	8
202	Mô hình hệ thống bồn trộn	Loại thông dụng trên thị trường	8
203	Mô hình phân loại sản phẩm	Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	18
204	Mô hình thang máy	Loại thông dụng trên thị trường	8
205	Mô hình tủ điều khiển máy công cụ	Loại thông dụng trên thị trường	8
206	Nguồn điện 1 chiều (Bộ nguồn 1 chiều)	Dòng điện $I_{dm} = 5A$; Điện áp $U_{ra} \leq 24VDC$	50
207	Nguồn điện xoay chiều	Điện áp $UV = 220VAC$, Điện áp $U_{ra} = (90 \div 220)VAC$	70
208	Oát mét 1 pha	Công suất 0,37 kW; Điện áp 220V	1,95
209	Oát mét 3 pha	Công suất 0,37 kW; Điện áp 380V	1,95
210	Phần mềm biến tần	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
211	Phần mềm PLC	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20

212	Phần mềm SCADA	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
213	Phần mềm thiết kế, mô phỏng hệ thống khí nén, điện khí nén	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	30
214	Phần mềm trang bị điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
215	Phần mềm vẽ điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	45
216	Phôi động cơ điện 1 pha	Công suất $\geq 0,37\text{kW}$; Số rãnh ≥ 16 rãnh	36
217	Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha	Công suất $\geq 1\text{ kW}$; Số rãnh ≥ 24 rãnh	36
218	Phôi động cơ vẠN NĂNG	Công suất $\geq 0,37\text{kW}$; Số rãnh ≥ 12 rãnh; Phiến góp ≥ 12	18
219	Rơ le nhiệt	Điện áp làm việc: 220/380V Dòng điện chịu tải: $\geq 4\text{A}$	89,89
220	Tủ điện ATS	Dòng điện $\geq 15\text{A}$	4
221	Tủ đựng dụng cụ - thiết bị	KT (2000x1200x250) mm	30
222	Tủ đựng Tài liệu học tập	KT (2000x1800x500) mm	30
223	Vam 2 châu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,89
224	Vôn kế DC	Điện áp $\geq 30\text{V}$	24,5
225	Vôn kế AC	Điện áp $\geq 500\text{V}$	56,5
226	Cảm biến từ cho Xilanh khí nén	Điện áp : 24VDC, 200mA	50
227	Công tắc hành trình cho Xilanh quay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
228	Bộ lọc khí	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 10 bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	45
229	Van đảo chiều 2/2 tác động bằng nút bấm	Áp suất làm việc: (0÷ 100) kgf/cm ²	2,67

230	Van đảo chiều 2/2 tác động đơn bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
231	Van đảo chiều 2/2 tác động đơn bằng nút bấm	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
232	Van 3/2 thường mở tác động 1 phía bằng nút bấm	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
233	Van 3/2 thường mở tác động đơn bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
234	Van đảo chiều 3/2 tác động bằng tay gạt	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
235	Van đảo chiều 3/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
236	Van đảo chiều 3/2 tác động tay gạt	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
237	Van đảo chiều 4/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
238	Van đảo chiều 4/2 tác động đơn điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
239	Van đảo chiều 4/2 tác động kép điều khiển bằng điện từ	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
240	Van đảo chiều 4/2 tác động kép điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
241	Van đảo chiều	Động cơ điện công suất: $\geq 0,75\text{kW}$;	2,67

	4/2 tác động khí	Lưu lượng làm việc $\leq 1,6$ lít/phút; Bình chứa $\geq 0,8$ lít; Tích hợp đồng	
242	Van đảo chiều 4/3 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Kiểu mô tơ hộp số tích hợp; Lưu lượng ≥ 20 cm ³ ; Quay theo hai chiều; Dải áp làm việc (0÷210) kgf/cm ²	2,67
243	Van đảo chiều 4/3 tác động kép điều khiển bằng điện từ	Hành trình ≥ 200 mm; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	2,67
244	Van đảo chiều 4/3 tác động khí	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	2,67
245	Van đảo chiều 5/2 tác động cơ khí	Lưu lượng tối thiểu 12 l/phút; Áp suất ngược 0,5kgf/cm ² ; Dải áp làm việc (0÷160) kgf/cm ²	2,67
246	Van đảo chiều 5/2 tác động đơn điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	2,67
247	Van đảo chiều 5/2 tác động kép điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	2,67
248	Van điện từ 2/2	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	1,00
249	Van điện từ 3/2	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	1,33
250	Van điện từ 5/2, 1 trạng thái	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	20,33
251	Van điện từ 5/2, 2 trạng thái	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	12,33
252	Van điện từ 5/3	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	6,67
253	Van cân bằng áp suất	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	1,67
254	Van điều chỉnh áp suất	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	3,33
255	Van Logic AND	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	1,00
256	Van Logic OR	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	1,00

257	Van ngắt áp suất	Lưu lượng: 35lít/phút; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	2,67
258	Van tiết lưu 1 chiều	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	6,67
259	Van tiết lưu 1 chiều điều khiển bằng điện từ	Công suất 12W; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	2,67
260	Van thu hồi áp 3 cửa	Công suất 12W; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	2,67
261	Van xả áp	Công suất 12W; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	2,67
262	Van xả khí nhanh	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	1,67
263	Xi lanh băng đai (Xi lanh trượt)	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	5,67
264	Xi lanh tác động đơn	Công suất 12W; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	12,67
265	Xi lanh tác động kép	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	21,00
266	Xi lanh quay	Dòng điện ≥ 5A	3,67
267	Động cơ khí nén	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	5,33
268	Đế van	3 ÷ 9 Port	50
269	Bộ công tắc 2 cực (Đế, mặt, hạt công tắc)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
270	Bộ công tắc 3 cực (Đế, mặt, hạt công tắc)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	13
271	Bộ công tắc 4 cực (Đế, mặt, hạt công tắc)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5
272	Bộ ổ cắm 3 lỗ (Đế, mặt ổ cắm)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Băng dính cách điện	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,703
2	Băng vải cao su	m	Cấp cách điện $\geq A$	0,83
3	Bìa cứng cách điện	m ²	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,66
4	Bìa gỗ ép	m ²	Dày: $(2,5 \div 3)$ mm	0,1
5	Bìa màu	tờ	Loại 3 màu	1
6	Bình Gas mini	binh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,33
7	Bóng đèn compac	chiếc	Công suất: $(15 \div 20)$ W, đui xoáy	6
8	Bóng đèn huỳnh quang	chiếc	Công suất: $(60 \div 100)$ W, dài 1,2m	6
9	Bóng đèn sợi đốt	chiếc	Công suất: $(20 \div 40)$ W	6
10	Cáp điện ngầm	m	Tiết diện: $4 \times (10 \div 16)$ mm ²	0,167
11	Cáp đồng	m	Tiết diện: $(10 \div 17)$ mm ²	0,097
12	Cáp nhôm vện xoắn	m	Tiết diện: 4×16 mm ²	0,067
13	Cát	m ³	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,125
14	Cát vàng	m ³	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,265
15	Cầu chì	chiếc	Dòng điện: $(5 \div 10)$ A	18
16	Cầu đấu	chiếc	Dòng điện: 100A, 3 mắt	0,13

17	Cầu đầu 12 mắt	chiếc	Dòng điện: $(6 \div 10)A$	0,23
18	Cầu đầu (10-12) mắt	chiếc	Dòng điện: $(16 \div 25)A$	31,5
19	Cầu đầu 3 điểm	chiếc	Dòng điện: $(5 \div 10)A$	0,23
20	Cọc tiếp địa	chiếc	Dài: 2,4m Tiết diện: $(10 \div 16)mm$	0,01
21	Cột điện bê tông ly tâm	cột	Chiều cao cột: $(6 \div 8,5)m$	0,3
22	Cột điện bê tông ly tâm (đã được dựng)	bộ	Chiều cao cột: $(6 \div 8,5)m$	0,01
23	Chổi mềm	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
24	Chổi than	chiếc	Loại phổ thông tại thời điểm mua	0,67
25	Dầu, mỡ	kg	Loại phổ thông tại thời điểm mua	0,09
26	Dây bó rút	chiếc	Dài: $(100 \div 150) mm$	292,78
27	Dây điện	m	Tiết diện: $1 \times 2,5 mm$	42,01
28	Dây điện	m	Tiết diện: $1 \times 10 mm$	5,5
29	Dây điện	m	Tiết diện: 2×24	230,7
30	Dây điện	m	Tiết diện: 2×16	237,2
31	Dây điện	m	Tiết diện: $1 \times 6 mm$	4,87
32	Dây điện	m	Tiết diện: $1 \times 4 mm$	1,6
33	Dây điện	m	Tiết diện: $1 \times 2mm$	0,07
34	Dây điện đơn mềm - màu vàng/xanh	m	Tiết diện: $1 \times 6 mm$	0,66

35	Dây điện đơn mềm - màu vàng/xanh	m	Tiết diện: 1 x 2,5 mm	1,206
36	Dây ê may	m	Tiết diện: 0,36 mm	1,0
37	Dây ê may	kg	Tiết diện: 1,0 mm	1,0
38	Dây ê may	kg	Tiết diện: 0,8 mm	1,0
39	Dây ê may	kg	Tiết diện: 2,8 mm	0,065
40	Dây ê may	kg	Tiết diện: 1,2 mm	1,0
41	Dây ê may	kg	Tiết diện: 0,65 mm	1,0
42	Dây gai	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,067
43	Dây màu đánh dấu	m	Loại 3 màu	0,3
44	Dây tiếp địa di động	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,028
45	Đi ốt	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,33
46	Đá dăm	m ³	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,468
47	Đá mài	chiếc	Đường kính đá: 150mm	0,004
48	Đai thép không gỉ	m	Đồng bộ với tấm móc treo ốp cột	0,5
49	Đầu mỏ hàn	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,66
50	Đầu cốt đồng	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 2,5 mm, lỗ 4	1,8
51	Đầu cốt đồng	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5 mm, lỗ 4	100
52	Đầu cốt đồng	chiếc	Kiểu tròn, lỗ 6 ÷ 8	2,6
53	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 3mm	245,33

54	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 6mm	76
55	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 10mm	40
56	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5mm	90
57	Đế kim thu sét	chiếc	Phù hợp với kim thu sét	0,014
58	Đĩa cắt sắt	chiếc	Đường kính: 100 mm	3,65
59	Đĩa mài sắt	chiếc	Đường kính: 100 mm	0,33
60	Gen nhựa	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,7
61	Gen cách điện	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
62	Gen có nhiệt 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,98
63	Gỗ tấm	m	Kích thước: (1 x 30 x 40) mm	7,2
64	Giá đỡ thanh cái	bộ	Loại 3 rãnh (dùng cho thanh cái 4 x 20)	0,132
65	Giá đỡ xà	bộ	Đồng bộ với xà và cột điện	0,002
66	Giấy cách điện	m	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,067
67	Giấy ráp	tờ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,94
68	Giẻ lau	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6,158
69	Hóa chất đánh gi RP7	lọ	Loại phổ thông tại thời điểm mua	0,24
70	Hóa chất rửa mạch	lít	Loại phổ thông tại thời điểm mua	0,18

71	Kẹp cáp đồng 2 ngả	chiếc	Kích thước: (10 ÷ 16) mm, 2 vít	0,02
72	Kẹp cáp đồng 4 ngả	chiếc	Kích thước: (10 ÷ 16)mm, 4 vít	0,007
73	Kẹp cáp và cọc tiếp địa	chiếc	Kích thước cọc: (10 ÷ 16) mm Kích thước cáp: (10 ÷ 16) mm	0,027
74	Kẹp hãm cáp vận xoắn	chiếc	Loại phổ thông tại thời điểm mua	0,005
75	Kẹp thanh đồng 2 ngả	chiếc	Kích thước: 25 x 3 mm, 2 vít	0,014
76	Kẹp thanh đồng 4 ngả	chiếc	Kích thước: 25 x 3 mm, 4 vít	0,017
77	Kẹp xiết cáp	chiếc	Phù hợp với cáp	0,005
78	Kim thu sét	chiếc	Bán kính bảo vệ: 50 m	0,067
79	Khóa đai	chiếc	Đồng bộ với đai thép không gỉ	0,5
80	Lô nhựa	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,6
81	Lưỡi cưa sắt (máy cưa lọng)	chiếc	Dài: (100 ÷ 150)mm (Phù hợp với máy cưa lọng)	0,335
82	Máng đi dây điện nổi	m	Kích thước: 6 x 2mm Dài: 2m	20
83	Mỡ chịu nhiệt	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,066
84	Mũi khoan	chiếc	Đường kính: 6 mm	5,38
85	Mũi khoan sắt	bộ	Đường kính: (4 ÷ 10) mm	1,005
86	Mũi khoét sắt	bộ	Đường kính: (19 mm, 21 mm, 30 mm)	0,335
87	Nén cây	cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,07

88	Nhựa thông	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,354
89	Ống gen cách điện sợi thủy tinh	m	Đường kính: 1mm	0,33
90	Ống gen cách điện sợi thủy tinh	m ²	Đường kính: 5 mm	1,33
91	Ống gen cách điện sợi thủy tinh	m	Đường kính: 3mm	1,33
92	Ống nhựa	m	Đường kính: 10 mm	7,7
93	Ống nhựa xoắn	m	Đường kính: 32/25 mm	0,167
94	Sơn cách điện	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,368
95	Sứ hạ thế (có ti sứ)	bộ	Phù hợp với xà	0,007
96	Tấm cốt ép	m ²	Độ dày: 1mm	0,6
97	Tấm móc treo ốp cột	chiếc	Kích thước: (12 ÷ 16) mm	0,005
98	Tủ điện	chiếc	Kích thước: (700 x 500 x 1500 x 1,2) mm	0,792
99	Tủ điện	chiếc	Kích thước: (800 x 1000 x 1800) mm	0,17
100	Thanh cái	m	Kích thước: (4 x 15) ÷ (4 x 20) mm	1,6
101	Thanh cái	m	Kích thước: (4 x 8) ÷ (4 x 10)	1,6
102	Thanh đồng	m	Kích thước: (15 x 3) ÷ (25 x 3) mm	0,5
103	Thép V đục lỗ	m	Kích thước: (15 x 15) ÷ (25 x 25)mm, Dày (1 ÷ 1,8)mm	1,8
104	Thiếc hàn	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,059

105	Vòng bi	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
106	Xà đỡ sứ	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,002
107	Xăng	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,17
108	Xi măng	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	100
109	Băng keo cao su non	cuộn	Cuộn vừa	1
110	Băng vải	cuộn	Cuộn vừa	1
111	Biến trở nhỏ các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
112	Bộ bắt ống	cái	Kích thước: D20mm	5
113	Bộ ổ cắm công nghiệp 1 pha	bộ	Loại phổ biến trên thị trường	2
114	Bộ ổ cắm công nghiệp 3 pha, 4 chân	bộ	Loại phổ biến trên thị trường	2
115	Bộ ổ cắm công nghiệp 3 pha, 5 chân	bộ	Loại phổ biến trên thị trường	2
116	Board cắm linh kiện	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
117	Cầu đấu 10 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	8
118	Cầu đấu 12 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	8
119	Cầu đấu 15 mắt	chiếc	Dòng điện: (6 ÷ 10) A	6
120	Cầu đấu 15 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	12
121	Cầu đấu 20 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	31,25
122	Cầu đấu 6 mắt	chiếc	Dòng điện: (6 ÷ 10) A	5
123	Cầu đấu dạng tép	cái	4mm	100

124	Cầu đầu dạng tép PE	cái	4mm	100
125	Cầu đầu dây nối đất	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
126	Cầu đầu dây trung tính	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
127	Chì hàn	cuộn	Cuộn nhỏ	5
128	Chuông điện	chiếc	Đường kính 96, 220V	0,5
129	Co T (có nắp)	chiếc	Kích thước: D20mm	4
130	Co vuông (có nắp)	chiếc	Kích thước: D20mm	4
131	Công tắc 2 châu	chiếc	Dòng điện : 10A; Điện áp: 220v	4
132	Công tắc 3 châu	chiếc	Dòng điện : 10A; Điện áp: 220v	4
133	Công tắc hành trình loại nhỏ	chiếc	Dòng điện : 5A/220V	2,5
134	Đầu nối L	chiếc	Ren 13 trực tiếp ra Φ 6mm	2,5
135	Đầu nối T	chiếc	Đường kính : 6mm	2,5
136	Đầu nối thẳng	chiếc	Ren 13 trực tiếp ra Φ 6mm	2,5
137	Dây cáp 10 x 0,75 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
138	Dây cáp 3 x 1,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
139	Dây cáp 3 x 2,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
140	Dây cáp 4 x 1,0 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
141	Dây cáp 4 x 2,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40

142	Dây cáp 5 x 2,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
143	Dây cáp 5 x 1,0 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	40
144	Dây chịu nhiệt (3 màu)	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
145	Dây đai ny long	cuộn	Đường kính : 1mm	1
146	Đế âm	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	4
147	Đế nổi	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	4
148	Điện trở nhỏ các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
149	Diode	bộ	<1A, Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
150	Hộp nối	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	4
151	Led phát quang	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
152	Mạch In đã khoan lỗ	tám	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm KT (5x10)	1,3
153	Máng xương cá	cây	Kích thước: $\geq 25 \times 25$ mm	5
154	Mặt 1 công tắc	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	2,5
155	Mặt 1 công tắc và 1 ổ cắm	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	2,5
156	Mặt 4 công tắc	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	2,5
157	Nút nhấn chuông	chiếc	6A 250V	2,5
158	Ống điện PVC	ống	Kích thước: Dài 1,8m; $D \geq 16$ mm	5
159	Ống khí nén	mét	Đường kính: 6mm	30

160	Phim cách điện	tờ	290x210x0,2mm	3
161	Pin 1,5v	cặp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10
162	Pin 9v	cục	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
163	Tem nhãn	nhãn	Loại phổ biến trên thị trường	20
164	Thanh ray nhôm	thanh	Dài: 1m	1,5
165	Transistor các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
166	Tụ điện các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
167	Tụ máy bơm nước	chiếc	40mF- 450V	1
168	Tụ quạt bàn	chiếc	2mF-250V	2
169	Vít các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1



Phụ lục 1B
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 0.2../2023/QĐ-UBND ngày 02 tháng 02 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 6520227

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

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	127,05
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	22,82
2	Định mức giờ dạy thực hành	104,23
II	Định mức lao động gián tiếp	19,05

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Các thông số kỹ thuật	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Áp tô mát 1 pha	Dòng điện: $\geq 16A$	2,47
2	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 100A$	0,15
3	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: $\geq 32A$	4,84
4	Bàn ê tô	Độ mở ê tô: $(0 \div 200)$ mm	0,17
5	Bàn ép	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03

6	Bào gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
7	Biến dòng TI	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	4,37
8	Biến trở công suất	Công suất: 100W	0,17
9	Bộ bảo vệ mất pha PMR	Điện áp: 220V	0,14
10	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,12
11	Bộ dụng cụ dựng cột điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,11
12	Bộ dụng cụ đào đất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
13	Bộ dụng cụ đo lường nghề điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,62
14	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	17,85
15	Bộ điều khiển tự bù	Loại 4 cấp	0,17
16	Bộ khuôn quán	Theo đúng thông số đã lấy mẫu	0,01
17	Bộ lập trình PLC	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,8
18	Bộ thực hành PLC	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,14
19	Bộ trang bị bảo hộ lao động	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,64
20	Bộ trang bị bảo hộ lao động nghề điện	Điện áp cách điện: $\geq 1000 V$	0,09
21	Búa cao su	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,2

22	Cảm biến quang	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,34
23	Cảm biến tiệm cận	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,34
24	Cân bàn	Khả năng cân: $(15 \div 20)$ kg	0,03
25	Cầu chì	Dòng điện: $(5 \div 10)$ A	5,60
26	Cầu dao 3 pha	Dòng điện: $(5 \div 20)$ A	0,27
27	Công tắc chuyển mạch vôn	Dòng điện: $(2 \div 5)$ A	14,61
28	Công tắc hành trình	Dòng điện: $(10 \div 15)$ A	3,03
29	Công tắc tơ	Điện áp làm việc: 220/380 V Dòng điện chịu tải: $(32 \div 50)$ A	5,42
30	Công tắc xoay	Dòng điện: 10A	0,01
31	Cronha	Điện áp: 220V	0,01
32	Cuộn kháng 3 pha	Trở kháng: $(100 \div 150)$ Ω	0,49
33	Cửa sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
34	Cửa gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
35	Chổi quét bụi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,2
36	Chổi quét sơn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
37	Dao	Dài: $(100 \div 150)$ mm	0,34

38	Dụng cụ vào dây (Dao tre)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,17
39	Đèn để bàn	Điện áp: 220 V. Công suất: (50 ÷ 100) W	4,63
40	Đèn khô	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
41	Đèn sậy	Công suất: (200 ÷ 300) W	0,01
42	Đèn tín hiệu màu: đỏ, xanh, vàng	Điện áp: 220 V	0,46
43	Đèn thử	Công suất: (15 ÷ 20) W	0,03
44	Điốt công suất	Dòng tải: (15 ÷ 20) A	0,23
45	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: (1000 ÷ 1500) W	1,97
46	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Công suất: (750 ÷ 1000) W	2,23
47	Động cơ 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: (0,75 ÷ 1,7) kW	9,42
48	Động cơ điện xoay chiều rô to dây quấn	Công suất: (1,0 ÷ 1,7) kW	0,24
49	Đồng hồ Ampe gián tiếp	Tỷ số: (50 ÷ 100)/5A	4,34
50	Đồng hồ đo tốc độ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
51	Đục sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
52	Giá đỡ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,03
53	Dũa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,06
54	Kéo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,7
55	Kính lúp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,63
56	Kim ép cos	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1

57	Khay nhôm	Kích thước: (300 x 200 x 50) mm	0,43
58	Khay tôn	Kích thước: 60 x 80 mm	0,03
59	Khóa điện	Dòng điện: (2 ÷ 5) A	0,01
60	Khởi động từ	Dòng điện: $\geq 22A$	5,07
61	Mạch AVR	Loại hợp bộ	0,14
62	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu tự ngẫu (loại dây quấn)	Công suất: $\geq 500VA$	0,96
63	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu cảm ứng (gồm hai bộ dây sơ cấp và thứ cấp)	Công suất: $\geq 500VA$	0,47
64	Mô hình máy biến áp 3 pha	Công suất: $\geq 500VA$	0,56
65	Máy cắt cầm tay	Công suất: $\geq 450W$	0,69
66	Máy chiếu	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phòng chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm	21,88
67	Máy đo độ võng dây cáp	Đo cao: (0 ÷ 20) m	0,03
68	Máy hàn, xả dây	Công suất: $\geq 400W$	0,17
69	Máy in	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,39
70	Máy khoan cầm tay	Công suất: $\geq 450W$	0,78
71	Máy mài hai đá	Công suất: $\geq 750W$	0,07
72	Máy nén khí	Công suất: $\geq 1,5HP$	0,04
73	Máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất: $\geq 2KW$	1,46

74	Máy quấn dây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm (có hiển thị số vòng quay)	0,26
75	Máy thủy lực gia công thanh cái đồng	Có các chức năng: Uốn, cắt, đột lỗ	0,01
76	Máy trắc địa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,01
77	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	21,88
78	Mỡ ra dây	Tải trọng: $(2500 \div 3000)$ kg	0,4
79	Mỏ hàn	Công suất: $(60 \div 500)$ W	24,17
80	Mô hình trạm biến áp hạ thế (trạm treo)	Mô hình lắp đặt hoàn chỉnh, trọn bộ	0,04
81	Mô đun mở rộng của PLC	Phù hợp với PLC	2,41
82	Nút dừng khẩn cấp	Dòng điện: $(2 \div 5)$ A	0,67
83	Nút nhấn đơn	Dòng điện: $(5 \div 7)$ A	3,96
84	Nhiệt kế	Nhiệt độ: $(-30 \div 50)^{\circ}\text{C}$	0,33
85	Pan me	Khoảng đo: $(0 \div 25)$ mm	0,03
86	Rơ le thời gian	Điện áp: 220V/ $(0 \div 15)$ min	1,03
87	Rơ le thời gian	Điện áp: 220V/ $(0 \div 60)$ sec	0,69
88	Rơ le trung gian	Điện áp: 24V/10A	1,49
89	Rơ le trung gian	Điện áp: 220V/10A	4,65
90	Role nhiệt	Loại 3 phần tử đốt nóng trực tiếp, dòng điện 50A	2,33

91	Tủ bù ba pha hạ thế	Công suất (10÷20) kVAr	0,17
92	Tủ điện	Kích thước: (800 x 1000 x 1800) mm	2,09
93	Tủ phân phối	Kích thước: (600 x 700 x 1200) đến (800 x 1000 x 1800) mm	1,38
94	Thanh cái	Thanh đồng: (0,67 ÷ 1) kg/m	0,26
95	Thước lá	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,66
96	Bình chữa cháy dạng bột	Loại thông dụng trên thị trường	0,21
97	Bình xịt bột khí CO ₂	Loại thông dụng trên thị trường	0,21
98	Mẫu vật liệu điện	Các loại vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu dẫn từ, vật liệu bán dẫn thông dụng trên thị trường	0,40
99	Bộ thực hành khí nén	Bàn thực hành và lắp đầy đủ các loại Van, Xilanh,	0,86
100	Tivi	Loại thông dụng trên thị trường (≥ 65 inh)	4,65
101	Bộ thí nghiệm - thực hành cảm biến	Các loại cảm biến 24VDC, loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,50
B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Áp tô mát 1 pha	Dòng điện: ≥ 10A	74,26
2	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: (32 ÷ 40)A	87,3
3	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: (63 ÷ 75)A	4
4	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: (85 ÷ 100)A	4,25
5	Áp tô mát 3 pha	Dòng điện: (250 ÷ 300)A	0,08
6	Bàn ép	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,0

7	Bàn ê tô	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,94
8	Bảng điện	Đã được lắp thiết bị	25
9	Bào gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
10	Biến dòng TI	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	88,41
11	Biến trở công suất	Công suất: $\leq 100 \text{ W}$	4
12	Bộ đèn sợi đốt (đuôi + Bóng đèn)	Điện áp: 220V, Công suất: $\geq 25W$	1
13	Bộ đèn compac (đuôi + Bóng đèn)	Điện áp: 220V Công suất: $(25 \div 40)W$	1
14	Bộ đèn huỳnh quang (máng + Bóng đèn)	Điện áp: 220V Công suất: $(25 \div 40)W$	1
15	Bộ bảo vệ mất pha, thấp áp, quá áp, đảo pha	Điện áp: 380V	3,5
16	Bộ dụng cụ dựng cột điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	13,5
17	Bộ dụng cụ đào đất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	13,66
18	Bộ dụng cụ đo lường nghề điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	98,13
19	Bộ dụng cụ nghề cơ khí cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	94,23
20	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	104,23
21	Bộ khuôn quấn	Đúng thông số đã lấy mẫu	2,67
22	Bộ lập trình PLC	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	85,36
23	Bộ thực hành PLC	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	96,37

24	Bộ trang bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động	104,23
25	Bộ trang bị bảo hộ lao động nghề điện	Điện áp cách điện: ≥ 1000 V	51,22
26	Búa cao su	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,34
27	Búa gỗ	Khối lượng: $(250 \div 350)$ g	1,33
28	Búa nguội	Khối lượng: $(450 \div 500)$ g	1
29	Cảm biến quang	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	64,66
30	Cảm biến tiệm cận	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,67
31	Cân bàn	Trọng tải: $(15 \div 20)$ kg	0,33
32	Cầu chì	Dòng điện: $(5 \div 10)$ A	108,86
33	Cầu chì ống	Dòng điện: $(80 \div 100)$ A	2
34	Công tắc chuyển mạch von	Dòng điện: $(2 \div 16)$ A	54,58
35	Công tắc hành trình	Dòng điện: $(10 \div 15)$ A	66,76
36	Công tắc tơ	Điện áp làm việc: 220/380V Dòng điện chịu tải: ≥ 22 A	235
37	Công tắc xoay 3 vị trí	Dòng điện: 10A	15,5
38	Cronha	Điện áp: $(110 \div 220)$ V	0,67
39	Cuộn kháng 3 pha	Điện trở: $(100 \div 150)$ Ω	12,83
40	Cửa gỗ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
41	Cửa sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
42	Chổi quét bụi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,03
43	Chổi quét sơn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,33

44	Chống sét van hạ thế	Điện áp phóng: $(0,8 \div 1,8)$ kV	3
45	Chống sét van lắp tủ hạ thế	Điện áp sử dụng: 220 V	4
46	Dao	Chiều dài: $(100 \div 150)$ mm	5,33
47	Dây đeo an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị an toàn điện	1,58
48	Dây mồi để luồn dây điện	Dài: $(5 \div 20)$ m	8
49	Dụng cụ vào dây (Dao tre)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,67
50	Đe sắt	Khối lượng: $(10 \div 20)$ kg	1
51	Đèn báo màu: đỏ, vàng, xanh	Điện áp: 220 V	88,41
52	Đèn báo pha	Điện áp: 220 V	25,5
53	Đèn để bàn	Điện áp: 220 V Công suất: 100 W	8,5
54	Đèn khô	Nhiệt độ: $(800 \div 900)^{\circ}\text{C}$	3
55	Đèn sấy	Công suất: $(250 \div 300)$ W	1
56	Đèn thử	Công suất: $(20 \div 30)$ W	0,67
57	Động cơ điện xoay chiều 3 pha rô to lồng sóc	Công suất: $(1,0 \div 3)$ kW	102,24
58	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: 1,0Kw	14,32
59	Động cơ điện xoay chiều 1 pha	Công suất: $\geq 0,75$ Kw	31,11
60	Động cơ điện xoay chiều rô to dây quấn	Công suất: $\geq 1,0$ Kw	10,5

61	Đồng hồ Ampe gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	88,41
62	Đồng hồ đo công suất 3 pha gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	25,33
63	Đồng hồ đo điện năng 3 pha gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5A$	8,5
64	Đục sắt	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,67
65	Ê tô	Độ mở: $(0 \div 300)$ mm	0,67
66	Giá đỡ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
67	Hệ thống giá đỡ áp tô mát	Phù hợp với tủ và áp tô mát	1,75
68	Giá đỡ động cơ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,67
69	Dũa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,33
70	Kéo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	17,21
71	Kìm ép cos	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
72	Kính lúp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,5
73	Khay nhôm	Kích thước: $(300 \times 200 \times 50)$ mm	3,33
74	Khay tôn	Kích thước: (60×80) mm	1,33
75	Khóa điện	Dòng điện: $(2 \div 5)$ A	0,1
76	Khởi động từ	Dòng điện: $\geq 22A$	105
77	Lò xo uốn ống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,67
78	Mạch AVR	Loại hợp bộ	5,6

79	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu cảm ứng (gồm hai bộ dây sơ cấp và thứ cấp)	Công suất: ≥ 500 VA	25,03
80	Mô hình máy biến áp 1 pha kiểu tự ngẫu (loại dây quấn)	Công suất: ≥ 500 VA	21
81	Mô hình máy biến áp 3 pha	Công suất: ≥ 500 VA	20,51
82	Máy cắt cầm tay	Công suất: ≥ 500 W	6,67
83	Máy cắt gạch cầm tay	Công suất: ≥ 1500 W	1,67
84	Máy cưa lọng	Công suất: ≥ 450 W; Đường kính đá cắt: 300 mm	6,33
85	Máy chiếu	Cường độ chiếu sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phòng chiếu: ≥ 1800 mm x 1800mm	18,56
86	Máy đo độ võng dây cáp	Đo cao: (0 ÷ 20) m	1,67
87	Máy hàn, xả dây	Công suất: (450 ÷ 500) W	0,67
88	Máy hút bụi gia dụng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,22
89	Máy in	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,01
90	Máy khoan bàn	Công suất: ≥ 450 W	16,34
91	Máy khoan cầm tay	Công suất: ≥ 450 W	27,12
92	Máy mài 2 đá	Công suất: ≥ 500 W; Đường kính đá: (150 ÷ 250) mm	3,08
93	Máy nén khí	Công suất: ≥ 2 HP	1,33
94	Máy phát điện xoay chiều 3 pha	Công suất: (4,5 ÷ 6) kW	8,77

95	Máy quấn dây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10,17
96	Máy sấy khô	Công suất: $\geq 1000\text{W}$	1
97	Máy thủy lực gia công thanh cái đồng	Có các chức năng: Uốn, cắt, đột lỗ	0,67
98	Máy trắc địa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,24
99	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	79,55
100	Mỡ ra dây	Tải trọng: $(2500 \div 3000)\text{ kg}$	10,33
101	Mỏ hàn	Công suất: $(60 \div 450)\text{W}$	75,35
102	Mô hình mạch động lực	Đủ chủng loại	5,67
103	Mô hình trạm biến áp hạ thế (trạm treo)	Mô hình lắp đặt hoàn chỉnh, trọn bộ, Công suất: $(100 \div 150)\text{ kVA}$	2,66
104	Mô đun mở rộng của PLC	Phù hợp với PLC	52,66
105	Nút cắt (dùng) khẩn cấp	Dòng điện: $(5 \div 7)\text{ A}$	0,43
106	Nút nhấn	Dòng điện: $(5 \div 7)\text{ A}$	88,17
107	Nhiệt kế	Nhiệt độ: $(-30 \div 50)^{\circ}\text{C}$	0,33
108	Pan me	Khoảng đo: $(0 \div 25)\text{ mm}$	1,5
109	Phụ tải cho động cơ điện	Công suất: $(1 \div 3)\text{ kW}$	2
110	Rơ le thời gian	Điện áp: $220\text{V}/(0 \div 15)\text{ min}$	8
111	Rơ le thời gian	Điện áp: $220\text{V}/(0 \div 60)\text{ sec}$	61,99
112	Rơ le trung gian	Điện áp: $24\text{V}/10\text{A}$	66,486
113	Rơ le trung gian	Điện áp: $220\text{V}/10\text{A}$	111,33

114	Rơ le nhiệt	Loại 3 phần tử đốt nóng trực tiếp, dòng điện: 50A	85
115	Dũa tròn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,22
116	Tụ bù ba pha hạ thế	Công suất: (10 ÷ 20) kVAr	1
117	Tủ thực hành trang bị điện	Kích thước (800 x 1000 x 1800) mm, đủ các thiết bị phục vụ lắp đặt mạch điện	94,33
118	Tủ điện phân phối	Kích thước: (600 x 700 x 1200) mm, Bao gồm: 1 Áp tô mát tổng 100A và 4 Áp tô mát nhánh 50A và thiết bị đo lường	30,5
119	Tủ điều khiển	Kích thước: (800 x 1000 x 180) mm	26
120	Tủ sấy điều khiển được nhiệt độ	Tủ sấy máy điện công suất(1,2÷7) kW, điện áp 220VAC, có điều chỉnh khống chế nhiệt độ, tốc độ sấy; nhiệt độ sấy tối đa 150 ⁰ C; 01 bộ điều khiển và hiển thị nhiệt độ sấy	6,22
121	Thang nhôm	Dài: 3m (1-3m)	5,67
122	Thanh cái	Thanh đồng, (0,67 ÷ 1)kg/m	6,08
123	Ổ cắm, công tắc bật - tắt, ATM, mạng LAN, internet	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,00
124	Thước dây	Dài: (5 ÷ 10)m	2,5
125	Thước đo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	11,67
126	Vam 3 chấu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,89
127	Mô hình trạm MPS (FMS)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	12
128	Mô hình trạm điều khiển quá trình	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	12

129	Bộ thực hành vi điều khiển	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	11,67
130	Bộ biến tần	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
131	Bộ thực hành Thủy lực - Khí nén	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	23,33
132	Bộ thực hành trang bị điện	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	120
133	Ampe kế DC	Dòng điện $\leq 5A$	24,5
134	Ampe kế AC	Dòng điện I _{dm} $\leq 10A$	56,5
135	Ampe kế AC	Điện áp $\geq 300A$	56,5
136	Ampe kim	Dòng điện $\leq 400A$	127,33
137	Áp tô mát 1 pha 2 cực	Dòng điện: $\geq 10A$	4,17
138	Áp tô mát 3 pha 4 cực	Dòng điện: $\geq 250A$	87,3
139	Áp tô mát chống giật 1 pha	Dòng điện I $\geq 10A$; Dòng rò: $\geq 15mA$ (30mA)	14
140	Áp tô mát chống giật 3 pha	Dòng điện I $\geq 10A$; Dòng rò: $\geq 30mA$	14
141	Áp tô mát chống giật 3 pha	Dòng điện I $\geq 10A$; Dòng rò: $\geq 100mA$	14
142	Bàn cắt giấy	Kích thước : A2	2
143	Bàn quấn dây	Loại nhỏ (Loại thông dụng trên thị trường)	2,5
144	Bàn thực hành	Bao gồm các mô đun: Nguồn 1 chiều; nguồn xoay chiều 380V/220V, mô đun ổ cắm ba pha và một pha, Thiết bị bảo vệ quá dòng, bảo vệ dòng rò	15

145	Bộ biến trở khởi động 3 pha	Điện trở: $\geq (10\Omega/100W)$	12
146	Bộ cuộn cảm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,5
147	Bộ đồ nghề thi công ống nhựa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
148	Bộ dụng cụ dùng cho lắp đặt đường dây, cáp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8
149	Bộ khởi động mềm	Công suất: $\geq 0,75kW$	40,5
150	Bộ lập trình cỡ nhỏ	Điện áp 24VDC hoặc Điện áp 230V AC	94
151	Bộ số quạt bàn	Loại nhỏ (Loại thông dụng trên thị trường)	1,5
152	Bộ thực hành mạng truyền thông ProfibusDP	Loại thông dụng trên thị trường	25
153	Bộ truyền động động cơ servo giả lập tải	Động cơ servomotor đồng bộ 0,3kW	10,5
154	Cabin lắp đặt điện	Thực hành được các bài tập về lắp đặt mạch điện ngầm và nổi	40
155	Cảm biến sợi quang	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
156	Cảm biến nhiệt (cặp nhiệt)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
157	Cảm biến màu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
158	Cảm biến áp suất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
159	Cảm biến điện dung	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	30
160	Cảm biến độ ẩm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
161	Cảm biến hồng ngoại	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
162	Cảm biến khối	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15

163	Cảm biến siêu âm	Khoảng cách phát hiện vật cản: ≥ 2 cm	15
164	Cảm biến từ	Điện áp: 24VDC, 200mA	80
165	Cáp lập trình HMI	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	36
166	Công tắc chuyển mạch Ampe	Dòng điện: $(2 \div 16)$ A	40
167	Cuộn kháng 3 pha	Trở kháng: $(100 \div 150) \Omega$	5
168	Dao động ký 2 tia	Loại thông dụng trên thị trường	50
169	Đầu quạt bàn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
170	Dây đai an toàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,51
171	Điện trở Công suất	≥ 1000 W	1,2
172	Động cơ đồng bộ 3 pha	Công suất ≥ 1 kW Điện áp 220/380V	6
173	Động cơ KĐB 3 pha 2 cấp tốc độ	Công suất: $(0,75 \div 3)$ kW	7,5
174	Đồng hồ áp suất	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4 mm	1
175	Đồng hồ áp suất	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	1
176	Đồng hồ chỉ thị pha	Điện áp làm việc $(110 \div 600)$ V AC; - Tần số hiệu ứng: 50/60Hz	4,01
177	Đồng hồ đo công suất 3 pha gián tiếp	Tỷ số: $(50 \div 100)/5$ A	2,4
178	Đồng hồ đo đa năng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,5
179	Đồng hồ đo điện năng 1 pha	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	30
180	Đồng hồ đo tốc độ vòng quay	Dải đo $(100 \div 3000)$ v/p. Độ chính xác $\pm 0,02$	1
181	Khuôn nhựa	Kích thước: 5A (4,5 x 5) cm	12,5

182	Kim bấm dây mạng RJ45	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
183	Kim ép cốt thủy lực	Áp lực: 8 tấn; Đầu bấm cốt: $(16 \div 120)$ mm ²	24
184	Lõi thép máy biến áp	Công suất $S \geq 100\text{VA}$	5,4
185	Màn Hình HMI	Input DC 24V	36
186	Máy bắt vít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
187	Máy đo độ võng dây cáp (thực tập tại cơ sở sản xuất)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
188	Máy hiện sóng	Dải tần: $\leq 40\text{MHz}$; Hiển thị 2 kênh	1,95
189	Máy in	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,29
190	Máy Khoan bê tông	Công suất: $\geq 300\text{W}$, điện áp 220VAC	11
191	Mê gôm mét	Điện áp: $\geq 500\text{ V}$	9,66
192	Module camera	Độ phân giải $\geq 2,0$ Megapixel	5
193	Module đào tạo lắp đặt bộ điều khiển trung tâm	Nguồn cấp: DC 5V, 1A; AC/DC adapter; khoảng cách truyền: $\geq 500\text{m}$	5
194	Module đào tạo lắp đặt bộ khuếch đại tín hiệu	Nguồn cấp: $(110 \div 240)$ AVC, 50/60Hz; Khoảng cách truyền: $\geq 500\text{m}$	5
195	Module đào tạo lắp đặt nút nhấn chuông	Nguồn cấp: DC $\geq 3\text{V}$	5
196	Module đào tạo bóng đèn sợi đốt	Loại thông dụng trên thị trường	5

197	Module đào tạo lắp đặt bộ chuyển đổi IR	Nguồn cấp: (100 ÷ 240) VAC - Tầm hoạt động: tối thiểu 5m - Góc quay: 360°	5
198	Module đào tạo lắp đặt bộ chuyển đổi IR	Nguồn cấp: DC 3V; Tầm hoạt động: (5 ÷ 8) m	5
199	Module đào tạo lắp đặt cảm biến chuyển động	Phạm vi phát hiện: tối thiểu (3,5 ÷ 4) m	5
200	Module đào tạo lắp đặt cảm biến khí gas	Nguồn cấp: (100 ÷ 240) VAC	5
201	Module đào tạo lắp đặt cảm biến khói	Nguồn cấp: DC 3V	5
202	Module đào tạo lắp đặt cảm biến mở cửa	Nguồn cấp: DC 3V; Khoảng cách báo đóng/mở cửa: $\geq 20\text{mm}$	5
203	Module đào tạo lắp đặt cảm biến nhiệt độ	Nguồn cấp: (110 ÷ 240)AVC, Phạm vi nhiệt độ: (16 ÷ 32) °C	5
204	Module đào tạo lắp đặt công tắc	Công suất: $\leq 2500\text{W}$	5
205	Module đào tạo lắp đặt công tắc (dimmer)	Nguồn cấp: (240 ÷ 250)VAC, 50Hz - Công suất tiêu thụ tổng $\leq 0,5\text{W}$ - Tải điện dung: $\geq 300\text{W}$ - Tải $\geq 25\text{W}$	5
206	Module đào tạo lắp đặt công tắc điều khiển rèm cửa	Nguồn cấp: (110 ÷ 240)AVC. Nguồn động cơ $\geq 125\text{W}$	5
207	Module đào tạo lắp đặt công tắc ngưỡng cảnh	Loại ăng ten bên trong; Nguồn cấp: DC 3V; không gian hoạt động: $\geq 100\text{m}$	5
208	Module đào tạo lắp đặt chuông cửa	Nguồn cấp: (100 ÷ 240) VAC; Công suất: $\leq 2\text{W}$	5
209	Module đào tạo lắp đặt khóa cửa thông minh	Nguồn cấp: DC 6V; Chế độ mở khóa: Khóa, mật khẩu, thẻ	5

210	Module đào tạo lắp đặt rèm cửa	Nguồn cấp: 220AVC; Công suất đầu ra $\leq 75W$	5
211	Module đào tạo lắp đặt van khóa gas tự động	Nguồn cấp: 6V	5
212	Mô hình băng tải	Số băng ≥ 2 . Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	8
213	Mô hình cánh tay robot	Loại ≥ 3 bậc tự do	15
214	Mô hình chống sét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10
215	Mô hình điện gió	Công suất $\geq 600VA$	5
216	Mô hình điện mặt trời	Công suất $S \geq 200VA$	5
217	Mô hình điều khiển động cơ servo	Công suất $\geq 50w$	8
218	Mô hình hệ thống 4,0	Loại thông dụng trên thị trường	30
219	Mô hình hệ thống băng tải	Loại thông dụng trên thị trường	8
220	Mô hình hệ thống bồn trộn	Loại thông dụng trên thị trường	8
221	Mô hình phân loại sản phẩm	Nguồn cấp: 1 pha 220VAC, 50Hz	18
222	Mô hình thang máy	Loại thông dụng trên thị trường	8
223	Mô hình truyền thông công nghiệp	Loại thông dụng trên thị trường (loại có dây và không dây)	51
224	Mô hình tủ điều khiển máy công cụ	Loại thông dụng trên thị trường	8
225	Nguồn điện 1 chiều (Bộ nguồn 1 chiều)	Dòng điện $I_{dm} = 5A$; Điện áp Ura $\leq 24VDC$	50

226	Nguồn điện xoay chiều	Điện áp UV = 220VAC, Điện áp Ura = (90÷220)VAC	70
227	Oát mét 1 pha	Công suất 0,37 kW; Điện áp 220V	1,95
228	Oát mét 3 pha	Công suất 0,37 kW; Điện áp 380V	1,95
229	Phần mềm biến tần	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
230	Phần mềm PLC	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
231	Phần mềm SCADA	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
232	Phần mềm thiết kế, mô phỏng hệ thống khí nén, điện khí nén	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	30
233	Phần mềm Trang bị điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
234	Phần mềm Truyền động điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
235	Phần mềm vi điều khiển	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	20
236	Phần mềm vẽ điện	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm	45
237	Phôi động cơ điện 1 pha	Công suất $\geq 0,37\text{kW}$; Số rãnh ≥ 16 rãnh	36
238	Phôi động cơ không đồng bộ 3 pha	Công suất $\geq 1\text{ kW}$; Số rãnh ≥ 24 rãnh	36
239	Phôi động cơ vạn năng	Công suất $\geq 0,37\text{kW}$; Số rãnh ≥ 12 rãnh; Phiến góp ≥ 12	18
240	Rơ le nhiệt	Điện áp làm việc: 220/380V Dòng điện chịu tải: $\geq 4\text{A}$	89,89
241	Tủ điện ATS	Dòng điện $\geq 15\text{A}$	4

242	Tủ đựng dụng cụ - thiết bị	Kích thước: (2000 x 1200 x 250) mm	30
243	Tủ đựng Tài liệu học tập	Kích thước: (2000 x 1800 x 500) mm	30
244	Vam 2 châu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,89
245	Vôn kế DC	Điện áp: $\geq 30V$	24,5
246	Vôn kế AC	Điện áp: $\geq 500V$	56,5
247	Cảm biến từ cho Xilanh khí nén	Điện áp: 24VDC, 200mA	50
248	Công tắc hành trình cho Xilanh quay	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
249	Bộ lọc khí	Áp suất làm việc từ $0 \div 10$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4mm$	45
250	Van đảo chiều 2/2 tác động bằng nút bấm	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
251	Van đảo chiều 2/2 tác động đơn bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4mm$	2,67
252	Van đảo chiều 2/2 tác động đơn bằng nút bấm	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4mm$	2,67
253	Van 3/2 thường mở tác động 1 phía bằng nút bấm	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
254	Van 3/2 thường mở tác động đơn bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4mm$	2,67
255	Van đảo chiều 3/2 tác động bằng tay gạt	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
256	Van đảo chiều 3/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67

257	Van đảo chiều 3/2 tác động tay gạt	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
258	Van đảo chiều 4/2 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
259	Van đảo chiều 4/2 tác động đơn điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
260	Van đảo chiều 4/2 tác động kép điều khiển bằng điện từ	Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
261	Van đảo chiều 4/2 tác động kép điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
262	Van đảo chiều 4/2 tác động khí	Động cơ điện công suất: $\geq 0,75\text{kW}$; Lưu lượng làm việc $\leq 1,6$ lít/phút; Bình chứa $\geq 0,8$ lít; Tích hợp đồng hồ đo áp, đo mức, đo nhiệt độ; Áp suất làm việc: $(0 \div 100)$ kgf/cm ²	2,67
263	Van đảo chiều 4/3 tác động đơn điều khiển bằng điện từ	Kiểu mô tơ hộp số tích hợp; Lưu lượng ≥ 20 cm ³ ; Quay theo hai chiều; Dải áp làm việc $(0 \div 210)$ kgf/cm ²	2,67
264	Van đảo chiều 4/3 tác động kép điều khiển bằng điện từ	Hành trình $\geq 200\text{mm}$; Dải áp làm việc $(0 \div 315)$ kgf/cm ²	2,67
265	Van đảo chiều 4/3 tác động khí	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
266	Van đảo chiều 5/2 tác động cơ khí	Lưu lượng tối thiểu 12 l/phút; Áp suất ngược 0,5kgf/cm ² ; Dải áp làm việc $(0 \div 160)$ kgf/cm ²	2,67

267	Van đảo chiều 5/2 tác động đơn điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
268	Van đảo chiều 5/2 tác động kép điều khiển bằng khí nén	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	2,67
269	Van điện từ 2/2	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	1,00
270	Van điện từ 3/2	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	1,33
271	Van điện từ 5/2, 1 trạng thái	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	20,33
272	Van điện từ 5/2, 2 trạng thái	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	12,33
273	Van điện từ 5/3	Dải áp suất làm việc ≥ 1 Bar	6,67
274	Van cân bằng áp suất	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	1,67
275	Van điều chỉnh áp suất	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	3,33
276	Van Logic AND	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	1,00
277	Van Logic OR	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	1,00
278	Van ngắt áp suất	Lưu lượng: 35lít/phút; Dải áp làm việc ($0 \div 315$) kgf/cm ²	2,67
279	Van tiết lưu 1 chiều	Áp suất làm việc từ $0 \div 5$ bar; Đường kính đầu nối: $\geq 4\text{mm}$	6,67
280	Van tiết lưu 1 chiều điều khiển bằng điện từ	Công suất 12W; Dải áp làm việc ($0 \div 315$) kgf/cm ²	2,67
281	Van thu hồi áp 3 cửa	Công suất 12W; Dải áp làm việc ($0 \div 315$) kgf/cm ²	2,67

282	Van xả áp	Công suất 12W; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	2,67
283	Van xả khí nhanh	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	1,67
284	Xi lanh băng đai (Xi lanh trượt)	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	5,67
285	Xi lanh tác động đơn	Công suất 12W; Dải áp làm việc (0÷315) kgf/cm ²	12,67
286	Xi lanh tác động kép	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	21,00
287	Xi lanh quay	Dòng điện ≥ 5A	3,67
288	Động cơ khí nén	Áp suất làm việc từ 0 ÷ 5 bar; Đường kính đầu nối: ≥ 4mm	5,33
289	Đế Van	3 ÷ 9 Port	50
290	Bộ công tắc 2 cực (Đế, mặt, hạt công tắc)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15
291	Bộ công tắc 3 cực (Đế, mặt, hạt công tắc)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	13
292	Bộ công tắc 4 cực (Đế, mặt, hạt công tắc)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5
293	Bộ ổ cắm 3 lỗ (Đế, mặt ổ cắm)	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Nhựa thông	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,883
2	Băng dính cách điện	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,033

3	Băng vải cao su	mét	Cấp cánh điện tối thiểu cấp A	0,83
4	Bìa cứng cách điện	m3	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,66
5	Bìa gỗ ép	m2	Dày: $(2 \div 3)$ mm	0,1
6	Bìa màu	tờ	3 màu	1
7	Bình Gas mini	bình	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,33
8	Bóng đèn compac	chiếc	Công suất: $(15 \div 20)$ W, đui xoáy	6
9	Bóng đèn huỳnh quang	chiếc	Công suất: $(60 \div 100)$ W, dài 1,2m	6
10	Bóng đèn sợi đốt	chiếc	Công suất: $(20 \div 40)$ W	6
11	Cáp điện	mét	Tiết diện: 4×10 mm ²	0,417
12	Cáp điện ngầm	mét	Tiết diện: $4 \times (10 \div 16)$ mm ²	0,167
13	Cáp đồng	mét	Tiết diện: $(10 \div 17)$ mm ²	0,097
14	Cáp nhôm vặn xoắn	mét	Tiết diện: 4×16 mm ²	0,067
15	Cát	m3	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,125
16	Cát vàng	m3	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,265
17	Cầu chì	chiếc	Dòng điện: $(5 \div 10)$ A	25
18	Cầu đấu	chiếc	Dòng điện: 100A, 3 mắt	0,134
19	Cầu đấu 12 mắt	chiếc	Dòng điện: $(6 \div 10)$ A	0,231
20	Cầu đấu 12 mắt	chiếc	Dòng điện: $(16 \div 25)$ A	31,5
21	Cầu đấu 3 điểm	chiếc	Dòng điện: $(5 \div 10)$ A	0,231

22	Cọc tiếp địa	chiếc	Dài: 2,4 m; Tiết diện: (10 ÷ 16) mm	0,014
23	Cột điện bê tông ly tâm	cột	Chiều cao cột: (6 ÷ 8,5) m	0,3
24	Cột điện bê tông ly tâm (đã được dựng)	bộ	Chiều cao cột: (6 ÷ 8,5) m	0,002
25	Chổi mềm	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
26	Chổi than	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
27	Dầu, mỡ	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,099
28	Dây bó rút	chiếc	Dài: (100 ÷ 150) mm	312,78
29	Dây điện	mét	Tiết diện: 1 x 2,5 mm	48,67
30	Dây điện	mét	Tiết diện: 1 x 10 mm	6,535
31	Dây điện	mét	Tiết diện: Tiết diện 2 x 24	231,598
32	Dây điện	mét	Tiết diện: Tiết diện 2 x 16	237,9
33	Dây điện	mét	Tiết diện: 1 x 6 mm	3
34	Dây điện	mét	Tiết diện: 1 x 4 mm	1,6
35	Dây điện	mét	Tiết diện: 1 x 0,75mm	13,67
36	Dây điện	mét	Tiết diện: 2 x 2 mm	0,67
37	Dây điện đơn mềm - màu vàng/xanh	mét	Tiết diện: 1 x 6 mm	0,66
38	Dây điện đơn mềm - màu vàng/xanh	mét	Tiết diện: 1 x 2,5 mm	1,206
39	Dây ê may	kg	Tiết diện: 0,36 mm	1,0

40	Dây ê may	kg	Tiết diện: 1,0 mm	1
41	Dây ê may	kg	Tiết diện : 0,8 mm	1,0
42	Dây ê may	kg	Tiết diện: 2,8 mm	0,065
43	Dây ê may	kg	Tiết diện: 1,2 mm	1,0
44	Dây ê may	kg	Tiết diện: 0,65 mm	1,0
45	Dây gai	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,067
46	Dây màu đánh dấu	mét	Loại 3 màu	0,3
47	Dây PVC	mét	Tiết diện: 2 x 1 mm	0,07
48	Dây tiếp địa di động	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,028
49	Đi ốt	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,33
50	Đá dăm	m ³	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,468
51	Đá mài	chiếc	Đường kính đá: 150 mm	0,004
52	Đai thép không gỉ	mét	Đồng bộ với tấm móc treo ốp cột	0,5
53	Đầu mỏ hàn	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,66
54	Đầu cốt đồng	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 2,5 mm, lỗ 4	1,8
55	Đầu cốt đồng	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5 mm, lỗ 4	100
56	Đầu cốt đồng	chiếc	Kiểu tròn, lỗ 6 ÷ 8	2,6
57	Đầu cốt nhôm	chiếc	Kiểu SC, lỗ 16 ÷ 10	1,667
58	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 3mm	285,33
59	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 6mm	83

60	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 10mm	40
61	Đầu cốt	chiếc	Kiểu Y, dùng cho dây loại 1,5mm	90
62	Đế kim thu sét	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,01
63	Đĩa cắt sắt	chiếc	Đường kính: 100 mm	3,65
64	Đĩa mài sắt	chiếc	Đường kính: 100 mm	0,33
65	Gen nhựa	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	8,4
66	Gen cách điện	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
67	Gen có nhiệt 3 màu (đỏ, vàng, xanh)	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4,98
68	Gỗ tấm	mét	Kích thước: (1 x 30 x 40) mm	7,2
69	Giá đỡ thanh cái	bộ	Loại 3 rãnh (dùng cho thanh cái 4 x 20)	0,13
70	Giá đỡ xà	bộ	Đồng bộ với xà và cột điện	0,002
71	Giấy cách điện	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,64
72	Giấy ráp	tờ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,07
73	Giẻ lau	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	7,53
74	Hóa chất đánh gỉ RP7	lọ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,3
75	Hóa chất làm mạch	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,24
76	Kẹp cáp đồng 2 ngã	chiếc	Kích thước: (10 ÷ 16) mm, 2 vít	0,02
77	Kẹp cáp đồng 4 ngã	chiếc	Kích thước: (10 ÷ 16)mm, 4 vít	0,01

78	Kẹp cáp và cọc tiếp địa	chiếc	Kích thước cọc: (10 ÷ 16) mm; Kích thước cáp: (10 ÷ 16) mm	0,03
79	Kẹp hãm cáp vặn xoắn	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,01
80	Kẹp thanh đồng 2 ngả	chiếc	Kích thước: 25 x 3 mm, 2 vít	0,01
81	Kẹp thanh đồng 4 ngả	chiếc	Kích thước: 25 x 3 mm, 4 vít	0,02
82	Kẹp xiết cáp	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,01
83	Kim thu sét	chiếc	Bán kính bảo vệ: 50 m	0,07
84	Khóa đai	chiếc	Đồng bộ với đai thép không gỉ	0,5
85	Lô nhựa	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,6
86	Lưỡi cưa sắt (máy cưa lọng)	chiếc	Dài: (100 ÷ 150) mm (Phù hợp với máy cưa lọng)	1,01
87	Máng đi dây điện nổi	mét	Kích thước: 6 x 2mm, Dài: 2m	20
88	Mỡ chịu nhiệt	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,09
89	Mũi khoan	chiếc	Đường kính: 6 mm	5,38
90	Mũi khoan sắt	bộ	Đường kính: (4 ÷ 10) mm	3,0
91	Mũi khoét sắt	bộ	Đường kính: (19 mm, 21 mm, 30 mm)	1,01
92	Nến cây	cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,07
93	Ống gen cách điện sợi thủy tinh	mét	Đường kính: 1 mm	0,53
94	Ống gen cách điện sợi thủy tinh	mét	Đường kính: 5 mm	5,34

95	Ống gen cách điện sợi thủy tinh	m2	Đường kính: 3 mm	2,99
96	Ống nhựa	mét	Đường kính: 10 mm	8,4
97	Ống nhựa xoắn	mét	Đường kính: 32/25 mm	0,17
98	Sơn cách điện	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,37
99	Sứ hạ thế (có ti sứ)	bộ	Phù hợp với xà	0,01
100	Tấm cốt ép	m2	Độ dày: (0,8 ÷ 1,2)mm	0,6
101	Tấm móc treo ốp cột	chiếc	Kích thước: (12 ÷ 16) mm	0,01
102	Thanh cái	mét	Kích thước: (4 x 15) ÷ (4 x 20) mm	2,13
103	Thanh cái	mét	Kích thước: (4 x 8) ÷ (4 x 10)	1,07
104	Thanh đồng	mét	Kích thước: (15 x 3) ÷ (25 x 3) mm	0,5
105	Thép V đục lỗ	mét	Kích thước: (15 x 15) ÷ (25 x 25)mm, Dày (1 ÷ 1,8) mm	1,8
106	Thiếc hàn	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6,39
107	Vòng bi	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,67
108	Xà đỡ sứ	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,002
109	Xăng	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,17
110	Xi măng	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	100
111	Băng keo cao su non	cuộn	Cuộn vừa	1
112	Băng vải	cuộn	Cuộn vừa	1
113	Biến trở nhỏ các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3

114	Bộ bắt ống	cái	Kích thước: D20mm	5
115	Bộ ổ cắm công nghiệp 1 pha	bộ	Loại phổ biến trên thị trường	2
116	Bộ ổ cắm công nghiệp 3 pha, 4 chân	bộ	Loại phổ biến trên thị trường	2
117	Bộ ổ cắm công nghiệp 3 pha, 5 chân	bộ	Loại phổ biến trên thị trường	2
118	Board cắm linh kiện	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
119	Cầu đầu 10 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	10
120	Cầu đầu 12 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	10
121	Cầu đầu 15 mắt	chiếc	Dòng điện: (6 ÷ 10) A	6
122	Cầu đầu 15 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	12
123	Cầu đầu 20 mắt	chiếc	Dòng điện: (16 ÷ 25) A	31,25
124	Cầu đầu 6 mắt	chiếc	Dòng điện: (6 ÷ 10) A	5
125	Cầu đầu dạng tép	cái	4mm	100
126	Cầu đầu dạng tép PE	cái	4mm	100
127	Cầu đầu dây nối đất	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
128	Cầu đầu dây trung tính	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
129	Chi hàn	cuộn	Cuộn nhỏ	5
130	Chuông điện	chiếc	Đường kính 96, 220V	0,5
131	Co T (có nắp)	chiếc	Kích thước: D20mm	4

132	Co vuông (có nắp)	chiếc	Kích thước: D20mm	4
133	Công tắc 2 chấu	chiếc	Dòng điện: 10A; Điện áp: 220v	4
134	Công tắc 3 chấu	chiếc	Dòng điện: 10A; Điện áp: 220v	4
135	Công tắc hành trình loại nhỏ	chiếc	Dòng điện: 5A/220V	2,5
136	Đầu nối L	chiếc	Ren 13 trực tiếp ra Φ 6mm	2,5
137	Đầu nối T	chiếc	Đường kính: 6mm	2,5
138	Đầu nối thẳng	chiếc	Ren 13 trực tiếp ra Φ 6mm	2,5
139	Dây cáp 10 x 0,75 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
140	Dây cáp 3x1,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
141	Dây cáp 3x2,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
142	Dây cáp 4x1,022m	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
143	Dây cáp 4x2,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
144	Dây cáp 5x 2,5 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
145	Dây cáp 5x1,0 mm ²	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	50
146	Dây chịu nhiệt (3 màu)	mét	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
147	Dây đai ny long	cuộn	Đường kính : 1mm	1
148	Đế âm	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	4
149	Đế nổi	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	4

150	Điện trở nhỏ các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
151	Diode	bộ	<1A. Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
152	Hộp nối	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	4
153	Led phát quang	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
154	Mạch In đã khoan lỗ	tấm	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm Kích thước: (5x10) mm	1,3
155	Máng xương cá	cây	Kích thước: $\geq 25 \times 25$ mm	5
156	Mặt 1 công tắc	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	2,5
157	Mặt 1 công tắc và 1 ổ cắm	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	2,5
158	Mặt 4 công tắc	chiếc	Loại phổ biến trên thị trường	2,5
159	Nút nhấn chuông	chiếc	6A 250V	2,5
160	Ống điện PVC	ống	Kích thước: Dài 1,8m; $D \geq 16$ mm	5
161	Ống khí nén	mét	Đường kính : 6mm	30
162	Phim cách điện	tờ	290 x 210 x 0,2mm	3
163	Pin 1,5v	cặp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	10
164	Pin 9v	cục	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
165	Tem nhãn	nhãn	Loại phổ biến trên thị trường	20
166	Thanh ray nhôm	thanh	Dài: 1m	1,5
167	Transistor các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3
168	Tụ điện các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,3

169	Tụ máy bơm nước	chiếc	40mF- 450V	1
170	Tụ quạt bàn	chiếc	2mF-250V	2
171	Vít các loại	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1



Phụ lục 2A

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH
VA ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 122../2023/QĐ-UBND ngày 02 tháng 02 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 5520205.

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

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	101,68
1	Định mức dạy giờ lý thuyết	24,11
2	Định mức dạy giờ thực hành	77,57
II	Định mức lao động gián tiếp	14,00

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	22,94
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phóng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	22,94
B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Áp kế	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,43
2	Ăm kế	Phạm vi đo: $(5 \div 99)\%$	3,83
3	Bàn chải	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25,00
4	Bàn hàn đa năng	Loại thông dụng trên thị trường	37,33

5	Bàn mấp	Kích thước: $\geq 400 \times 1000\text{mm}$	6,61
6	Bàn nguội	Có 18 vị trí làm việc	2,33
7	Bàn ren, ta rô các loại	Cắt ren đường kính M4 ÷ M16	14,00
8	Bàn vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: $\geq$ Khổ A3, Bàn điều chỉnh được độ nghiêng	6,00
9	Bảo hộ lao động nghề Hàn	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động nghề Hàn	40
10	Bình bay hơi	Công suất: ≤ 3 HP	1,00
11	Bình bột chữa cháy	Trọng lượng: $> 5\text{kg}$	5,67
12	Bình chứa cao áp	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,28
13	Bình chứa thấp áp	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,28
14	Bình gom dầu	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,22
15	Bình ngưng ống chùm nằm ngang	Công suất: ≤ 3 HP	2,67
16	Bình tách dầu	Công suất: ≤ 3 HP	0,67
17	Bình tách khí không ngưng	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,28
18	Bình tách lỏng	Bình đứng bọc cách nhiệt, dung tích bình $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,56
19	Bình trung gian	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,50
20	Bình trung gian ống xoắn	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,50
21	Bo cấm thử linh kiện	Số lượng lỗ cấm: ≤ 300 , Khoảng cách giữa 2 lỗ cấm: 2,54 mm	32,00
22	Bo mạch điều hòa	Toàn bộ bo mạch điện điều hòa của máy thông dụng trên thị trường	16,00
23	Bộ cờ lê dẹt	Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm	40,00

24	Bộ dụng cụ an toàn khi làm việc với lưới điện	Găng, ủng, sào tre, gậy khô, riu cán gỗ	5,33
25	Bộ đồng hồ áp suất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	22,25
26	Bộ đồng hồ nạp ga	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	29,25
27	Bộ hàn gas - oxy	Loại thông dụng trên thị trường	20,70
28	Bộ khâu	Kích cỡ: $(6 \div 32)$ mm	30,00
29	Bộ lục giác	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,00
30	Bộ mẫu đường ống dẫn khí	Theo tiêu chuẩn Việt Nam. Đường kính: ≤ 200 mm	0,44
31	Bộ mẫu đường ống dẫn nước	Theo tiêu chuẩn Việt Nam. Đường kính: ≤ 200 mm	0,44
32	Bộ nong lọc ống	Kích thước lọc từ ống 1/4" - 3/4", bao gồm dao cắt và nạo ba vĩa	27,00
33	Bộ sơ cứu cá nhân	Bao gồm bông, băng, gạc y tế, cáng cứu thương	7,44
34	Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	Dài: 300mm	107,52
35	Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động)	Áp suất: ≥ 17 kg/cm ²	9,39
36	Bộ trang bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	36,94
37	Bộ uốn ống	Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"	27,00
38	Bộ vam kẹp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,30
39	Bơm nước áp lực cao	Công suất: ≤ 1500 W	8,71
40	Búa cao su	Khối lượng: $(0,2 \div 0,5)$ kg	17,25
41	Bút thử điện	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	84,55

42	Cabin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn	37,33
43	Cân điện tử	Cân quy đổi CPS, mức cân 100 Kg, loại gọn nhẹ	2,22
44	Com pa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,50
45	Cửa sắt	Loại cửa tay thông dụng, bao gồm cả giằng cửa	47,25
46	Chổi sắt làm sạch gỉ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,53
47	Dàn bay hơi trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức	Công suất: $\leq 0,2$ kW	1,00
48	Dàn bay hơi trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên	Công suất: $\leq 0,2$ kW	1,00
49	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h	1,67
50	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	1,67
51	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	1,67
52	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (dầu trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	1,67
53	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường)	Công suất: ≤ 18000 BTU/h	1,67
54	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h	1,67

55	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	1,67
56	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	1,67
57	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (dầu trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	1,67
58	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường)	Công suất: ≤ 18000 BTU/h	1,67
59	Dàn ngưng tưới	Công suất: ≤ 5 kW	1,89
60	Dàn ngưng trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức	Công suất: $\leq 0,5$ kW	1,89
61	Dàn ngưng trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên	Công suất: $\leq 0,2$ kW	1,89
62	Dao cắt ống đồng	Loại thông dụng trên thị trường	13,00
63	Dũa mịn bản dẹp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	32,75
64	Dụng cụ cầm tay nghề nguội	Loại thông dụng trên thị trường	42,00
65	Dụng cụ lấy dầu	Loại thông dụng trên thị trường	7,00
66	Đe gò	Loại thông dụng trên thị trường	21,00
67	Đồ gá uốn kim loại	Gá được phôi có đường kính: ≤ 20 mm	3,50
68	Đồng hồ am pe kim	Dòng điện: ≤ 600 A; Điện áp: ≤ 600 V	58,89
69	Đồng hồ bấm giây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,43
70	Đồng hồ cao áp	Khoảng làm việc: $(0 \div 35)$ bar	47,94
71	Đồng hồ đo độ PH	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,43
72	Đồng hồ đo thứ tự pha	Điện áp hoạt động: $(110 \div 600)$ VAC	3,50

73	Đồng hồ mega ôm kế	Điện áp thử: 500V/1000V/2500V/5000V/10000V/ 12000V; Giải đo điện trở: 500GΩ/1TΩ/2,5TΩ/35TΩ	9,61
74	Đồng hồ thấp áp	Khoảng làm việc: (-1,0 ÷ 17,5) bar	47,94
75	Đồng hồ vạn năng	Điện áp: ≤ 600V	62,41
76	Êtô song hành	Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200) mm	21,00
77	Găng tay bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	47,73
78	Ghế cách điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,58
79	Giày bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	60,42
80	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin. Lưu lượng quạt hút: (1 ÷ 2) m ³ /s	6,70
81	Hộp đựng đồ	Loại thông dụng trên thị trường	35,50
82	Kìm cắt dây	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	15,50
83	Kìm điện	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	50,33
84	Kìm ép cốt	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	18,83
85	Kìm hàn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	22,00
86	Kìm mỏ nhọn	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	45,00
87	Kìm nước	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
88	Kìm tuốt dây	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	10,50
89	Kính bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	60,43
90	Khay chứa cát	Kích thước: 1000 x 500 x 150 mm	5,67
91	Khoan bê tông cầm tay	Công suất: ≤ 750W	13,17
92	Khối D	Loại thông dụng trên thị trường	7,00
93	Khối V	Khối V ngắn và khối V dài	7,00

94	Lục giác	Loại thông dụng trên thị trường	8,00
95	Lưu lượng kế	Kích thước đường ống: $\leq 6,3$ mm	3,43
96	Máy ảnh	Loại thông dụng trên thị trường	4,29
97	Máy bơm	Công suất: $\leq 1,5$ kW	0,14
98	Máy cắt cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	7,33
99	Máy cắt, đốt, dập liên hợp	Công suất: $\leq 1,5$ kW	1,17
100	Máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h	5,17
101	Máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	5,17
102	Máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	5,17
103	Máy điều hòa không khí hai cụm (dầu trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	5,17
104	Máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường)	Công suất: ≤ 18000 BTU/h	5,17
105	Máy đo độ ồn	Dải đo: $30 \div 130$ dB; Dải tần số: $31,5$ Hz $\div 8$ kHz	21,39
106	Máy đo độ rung	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
107	Máy ghi âm kỹ thuật số	Loại thông dụng trên thị trường	17,14
108	Máy hàn hồ quang điện	Dòng hàn: ≤ 350 A	20,72
109	Máy hàn ống nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
110	Máy hút bụi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,33

111	Máy hút chân không	Công suất: $\leq 0,4$ kW	25,05
112	Máy khoan bàn	Đường kính mũi khoan: ≤ 16 mm	6,00
113	Máy khoan cầm tay	Đường kính mũi khoan: ≤ 12 mm	19,02
114	Máy lạnh hấp phụ rắn dùng năng lượng mặt trời	Công suất làm đá: ≤ 2 kg/ngày	0,28
115	Máy lạnh hấp thụ	Công suất làm đá: ≤ 2 kg/ngày	0,28
116	Máy mài hai đá	Công suất động cơ: $(1,5 \div 3,5)$ kW	3,50
117	Máy nén pittông hở	Công suất: ≤ 10 HP	0,73
118	Máy nén pittông kín	Công suất: $\leq 1/10$ HP	1,06
119	Máy nén pittông nửa kín	Công suất: ≤ 3 HP	1,06
120	Máy nén rôto lăn	Công suất: ≤ 1 HP	1,06
121	Máy nén trục vít	Công suất: ≤ 10 HP	0,73
122	Máy nén xoắn ốc	Công suất: ≤ 1 HP	1,06
123	Máy tiện zen	Loại thông dụng trên thị trường	0,58
124	Máy thu hồi ga	Thu hồi được các dòng CFC, HCFC, HFC bao gồm R410A, 12, 22, R134A, 407C, 410A, 500, 502, 404, 507 và các dòng môi chất lạnh Class III, IV and V	3,78
125	Mỏ lết	Kích thước: $250 \div 350$ mm	106,03
126	Mô hình dàn trải trang bị điện hệ thống lạnh	Mô hình hoạt động được	20,00
127	Mô hình điều hòa nhiệt độ ô tô	Mô hình hoạt động được	0,74
128	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm AHU gas	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP	11,61

129	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm Water Chiller	Công suất máy nén: ≤ 3 HP	2,11
130	Mô hình hệ thống điều hòa không khí VRF	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP	14,78
131	Mô hình hệ thống lạnh	Công suất: $\geq 0,2$ kW	0,28
132	Mô hình hô hấp nhân tạo bán thân	Toàn thân mô hình là nhựa có độ đàn hồi và dẻo, mô hình mô phỏng thân trên của một người	4,33
133	Mô hình kho lạnh	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≥ 3 HP	22,91
134	Mô hình sản xuất đá cây, đá viên	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP	22,58
135	Mô hình tủ đông gió	Mô hình hoạt động được; Công suất máy nén: ≤ 3 HP	3,66
136	Mô hình tủ đông tiếp xúc	Mô hình hoạt động được; Công suất máy nén: ≤ 3 HP	4,23
137	Mô hình thực hành PLC	Mô hình hoạt động được	20,00
138	Mối ghép cơ khí	Các chi tiết ghép đơn giản thông dụng. Kích thước phù hợp giảng dạy	0,59
139	Mũ bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	57,35
140	Nivo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	14,50
141	Nhiệt ẩm kế	Dải đo nhiệt độ $-100^{\circ}\text{C} \div 100^{\circ}\text{C}$, đo độ ẩm đến 100%	51,21
142	Oát kế	Loại đo công suất dòng điện xoay chiều	1,33
143	Panh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,25
144	Phần mềm Autocad	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt cho 19 máy vi tính	1,11

145	Phần mềm lập trình PLC	Loại phần mềm thông dụng, tương thích với phần cứng. Cài đặt cho 9 máy vi tính	2,22
146	Phần mềm mô phỏng hệ thống lạnh	Phần mềm mô phỏng được các hệ thống lạnh 1 cấp, 2 cấp	2,22
147	Phong tốc kế	Tốc độ: $0 \text{ m/s} \div 20 \text{ m/s}$, Nhiệt độ: $-20^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$	21,30
148	Quạt hướng trục	Công suất: $\leq 0,2 \text{ kW}$	0,15
149	Quạt ly tâm	Công suất: $\leq 5 \text{ HP}$	0,42
150	Quần áo bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	84,42
151	Rơ le áp suất cao	Áp suất: $(0 \div 35) \text{ bar}$	3,50
152	Rơ le áp suất dầu	Áp suất: $(-1 \div 35) \text{ bar}$	3,50
153	Rơ le áp suất thấp	Áp suất: $(-1 \div 15) \text{ bar}$	3,50
154	Rơ le nhiệt	Dòng điện: $\leq 20\text{A}$, điện áp: $220\text{V}/380\text{V}$	3,50
155	Sào cách điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	15,91
156	Súng bắn nhiệt độ	Phạm vi đo: $-50^{\circ}\text{C} \div 300^{\circ}\text{C}$	2,83
157	Tay lắc	$10 \times 10\text{mm}$	1,75
158	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước: $600 \times 400 \times 800 \text{ mm}$	0,28
159	Tủ lạnh làm lạnh gián tiếp	Dung tích: $(120 \div 250) \text{ lít}$	3,43
160	Tủ lạnh làm lạnh trực tiếp	Dung tích: $(100 \div 180) \text{ lít}$	3,43
161	Tủ lạnh thương nghiệp	Dung tích: $(350 \div 500) \text{ lít}$	1,72
162	Thảm cao su	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,58
163	Thang chữ A	Độ dài: $\leq 2\text{m}$	39,47
164	Tháp giải nhiệt nước	Công suất: $\leq 10 \text{ kW}$	0,25

165	Thiết bị dò môi chất lạnh	Mỗi bộ gồm: Máy dò môi chất lạnh điện tử, máy dò môi chất lạnh siêu âm, đèn dò halogen	2,39
166	Thiết bị đo nồng độ các chất độc hại	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,67
167	Thùng phuy nước	Dung tích: 200l	4,33
168	Thước cặp	Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm. Độ chính xác: $\leq 0,1$ mm	66,00
169	Thước cong	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,50
170	Thước cuộn mét	Phạm vi đo: (0 ÷ 5000) mm. Độ chia: 1 mm	39,70
171	Thước góc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,75
172	Thước kẹp	Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm. Độ chính xác: $\leq 0,1$ mm	7,05
173	Thước lá	Phạm vi đo: (0 ÷ 500) mm, Độ chia: 1 mm	57,64
174	Thước thẳng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20,00
175	Thước thủy	Chiều dài: ≥ 40 cm	41,83
176	Ủng cao su	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,58
177	Van tiết lưu điện tử	Điện áp: 220V ÷ 240V. Đường kính ống: (6 ÷ 12) mm	0,78
178	Van tiết lưu nhiệt	Năng suất lạnh: $\leq 0,2$ kW	0,56
179	Van tiết lưu tay	Đường kính ống: (6 ÷ 12) mm	0,78
180	Vít dầu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,30
181	Bản vẽ cấu tạo	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	6,44
182	Bản vẽ điện	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	1
183	Bản vẽ lắp đặt	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	5,5
184	Bản vẽ mạch điện điều khiển	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	5,5

185	Bản vẽ sơ đồ nguyên lý	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	8,5
186	Bản vẽ thiết kế	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	7,2
187	Catalog của hệ thống lạnh	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	2,6
188	Catalog thiết bị lạnh	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	2,1
189	Phần mềm chuyên dụng nghề lạnh	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm	2,4

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Bảo ôn	cây	Dày: 13 mm. Đường kính trong: 10 mm	22,4
2	Bảo ôn	cây	Dày: 13 mm. Đường kính trong: 16 mm	5,4
3	Bảo ôn	cây	Dày: 13mm. Đường kính trong: 22 mm	30,4
4	Bảo ôn tấm	m ²	Dày: 10mm	5,6
5	Băng cuộn	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,8
6	Băng dính bạc	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
7	Băng dính cách điện	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
8	Băng tan	cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25
9	Bu lông đai ốc	bộ	Kích thước: (4 x 50) mm	11
10	Bút	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5
11	Chất tải lạnh	lít	Dung dịch NaCl, CaCl ₂	2
12	Chất trợ hàn	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,18

13	Dầu bôi trơn	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,7
14	Dây điện	m	Tiết diện: 2 x 1,5 mm ²	14
15	Dây thít	chiếc	Dài: 300mm	37
16	Đầu cốt U3	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	60
17	Ga R134A	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,08
18	Ga R22	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,3
19	Găng tay	đôi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
20	Giá đỡ outdoor	bộ	Thép góc: (30 x 3) mm	0,2
21	Giấy	tờ	Kích thước: khổ A4	103
22	Giấy ráp mịn	tờ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
23	Giẻ lau	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,56
24	Gioăng đệm kín	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,2
25	Hóa chất tẩy rửa	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,14
26	Keo dán ống PVC	tuýp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	11,5
27	Khí Axetylen	kg	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,4
28	Khí Butan	kg	Khối lượng: 13kg/bình	0,4
29	Khí Nitơ	kg	Áp suất: $\geq 35\text{bar}$	2,7
30	Khí Ôxy	kg	Áp suất: $\geq 35\text{bar}$	0,8
31	Miếng hút	chiếc	Kích thước: (300 x 300) mm	0,2
32	Miếng thổi	chiếc	Kích thước: (300 x 300) mm	0,4
33	Miếng thổi	chiếc	Kích thước: (250 x 250) mm	0,2

34	Nước	lít	Theo thông số nguồn nước tại nơi làm việc	60
35	Ống đồng	m	Dày 0,7mm. Đường kính: 10 mm	20
36	Ống đồng	m	Dày 0,7mm. Đường kính: 12 mm	1,5
37	Ống đồng	m	Dày 0,8mm. Đường kính: 16 mm	18,5
38	Ống đồng	m	Dày 0,8mm. Đường kính: 22 mm	18,5
39	Ống đồng	m	Dày 0,7mm. Đường kính: 6 mm	1,5
40	Ống gió	m	Dày: 0,8mm. Kích thước: (250 x 250) mm	2
41	Ống gió	m	Dày: 0,8mm. Kích thước: (300 x 300) mm	1
42	Ống nhựa PVC	m	Đường kính: 20 mm	11,6
43	Ống sắt	m	Đường kính: 22 mm	3
44	Que hàn bạc	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,66
45	Que hàn điện	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,66
46	Que hàn đồng vàng	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,3
47	Sơn	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,5
48	Ty ren M10, bu lông M12	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
49	Ty ren M8, bu lông M10	bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
50	Thanh ty treo	cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
51	Van gió	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
52	Van ti nạp	chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
53	Vít nở 10	chiếc	Đường kính: 10 mm	8
54	Vít nở 14	chiếc	Đường kính: 14 mm	8
55	Vít nở 18	chiếc	Đường kính: 18 mm	8

56	Vít nở 6	chiếc	Đường kính: 6 mm	16
57	Vít nở 8	chiếc	Đường kính: 8 mm	20
58	Xà phòng	kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,49
59	Xilycol	lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,9



Phụ lục 2B

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH
VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 02./2023/QĐ-UBND ngày 02 tháng 02 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 6520205

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

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	146,25
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	34,03
2	Định mức giờ dạy thực hành	112,22
II	Định mức lao động gián tiếp	21,94

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	22,94
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens. Kích thước phòng chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	22,94
B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Áp kế	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,25
2	Ăm kế	Phạm vi đo: $(5 \div 99)\%$	8,74
3	Bàn chải	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25
4	Bàn hàn đa năng	Loại thông dụng trên thị trường	40,00

5	Bàn máp	Kích thước: $\geq 400 \times 1000\text{mm}$	7,56
6	Bàn nguội	Có 18 vị trí làm việc	2,67
7	Bàn ren, ta rô các loại	Cắt ren đường kính M4 ÷ M16	16,00
8	Bàn vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: $\geq$ Khổ A3, Bàn điều chỉnh được độ nghiêng	6,00
9	Bảo hộ lao động nghề Hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động nghề Hàn	40
10	Bình bay hơi	Công suất: ≤ 3 HP	1,16
11	Bình bọt chữa cháy	Trọng lượng: $> 5\text{kg}$	5,67
12	Bình chứa cao áp	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,58
13	Bình chứa thấp áp	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,58
14	Bình gom dầu	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,22
15	Bình ngưng ống chùm nằm ngang	Công suất: ≤ 3 HP	2,91
16	Bình tách dầu	Công suất: ≤ 3 HP	0,875
17	Bình tách khí không ngưng	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,28
18	Bình tách lỏng	Bình đứng bọc cách nhiệt, dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,875
19	Bình trung gian	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,50
20	Bình trung gian ống xoắn	Dung tích bình: $\leq 0,03 \text{ m}^3$	0,50
21	Bo cấm thử linh kiện	Số lượng lỗ cấm: ≤ 300 . Khoảng cách giữa 2 lỗ cấm: 2,54 mm	80,00
22	Bo mạch điều hòa	Toàn bộ bo mạch điện điều hòa của máy thông dụng trên thị trường	40,00
23	Bộ cờ lê dẹt	Kích cỡ: (6 ÷ 30) mm	60,00
24	Bộ cùm xiết ống	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,80

25	Bộ dụng cụ an toàn khi làm việc với lưới điện	Găng, ủng, sào tre, gậy khô, riu cán gỗ	5,33
26	Bộ đồng hồ áp suất	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	29,75
27	Bộ đồng hồ nạp ga	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	63,25
28	Bộ hàn gas - oxy	Loại thông dụng trên thị trường	22,97
29	Bộ khẩu	Kích cỡ: (6 ÷ 32) mm	40,00
30	Bộ lục giác	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,00
31	Bộ mẫu đường ống dẫn khí	Theo tiêu chuẩn Việt Nam. Đường kính: $\leq 200\text{mm}$	0,44
32	Bộ mẫu đường ống dẫn nước	Theo tiêu chuẩn Việt Nam. Đường kính: $\leq 200\text{mm}$	0,44
33	Bộ nong lọc ống	Kích thước lọc từ ống 1/4" - 3/4", bao gồm dao cắt và nạo ba vĩa	28,17
34	Bộ sơ cứu cá nhân	Bao gồm bông, băng, gạc y tế, cáng cứu thương	8,00
35	Bộ tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	Dài: 300mm	187,52
36	Bộ thử kín (Mỗi bộ gồm: Chai Nitơ, bộ van giảm áp, dây dẫn cao áp, giá đỡ di động)	Áp suất: $\geq 17\text{kg/cm}^2$	9,39
37	Bộ trang bị bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	36,94
38	Bộ uốn ống	Bộ uốn ống đa năng kích thước: 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"	27,00
39	Bộ vam kẹp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,30
40	Bơm nước áp lực cao	Công suất: $\leq 1500\text{W}$	8,71
41	Búa cao su	Khối lượng: (0,2 ÷ 0,5) kg	17,25

42	Bút thử điện	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	84,55
43	Cabin hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn.	37,33
44	Cân điện tử	Cân quy đổi CPS, mức cân 100 kg, loại gọn nhẹ	2,22
45	Com pa	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,50
46	Cửa sắt	Loại cửa tay thông dụng, bao gồm cả giằng cửa	47,25
47	Chổi sắt làm sạch gi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,53
48	Dàn bay hơi trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức	Công suất: $\leq 0,2$ kW	1,7
49	Dàn bay hơi trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên	Công suất: $\leq 0,2$ kW	1,7
50	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h	2,3
51	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	2,3
52	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	2,3
53	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (dầu trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	2,3
54	Dàn lạnh máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường)	Công suất: ≤ 18000 BTU/h	2,3
55	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h	2,3
56	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	2,3

57	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	2,3
58	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (dầu trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	2,3
59	Dàn nóng máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường)	Công suất: ≤ 18000 BTU/h	2,3
60	Dàn ngưng tưới	Công suất: ≤ 5 kW	1,89
61	Dàn ngưng trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức	Công suất: $\leq 0,5$ kW	1,89
62	Dàn ngưng trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên	Công suất: $\leq 0,2$ kW	1,89
63	Dao cắt ống đồng	Loại thông dụng trên thị trường	13,00
64	Dũa mịn bản dẹp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	32,75
65	Dụng cụ cầm tay nghề nguội	Loại thông dụng trên thị trường	42
66	Dụng cụ lấy dầu	Loại thông dụng trên thị trường	7,00
67	Đe gò	Loại thông dụng trên thị trường	21,00
68	Đồ gá uốn kim loại	Gá được phôi có đường kính: ≤ 20 mm	3,50
69	Đồng hồ am pe kìm	Dòng điện: ≤ 600 A; Điện áp: ≤ 600 V	58,89
70	Đồng hồ bấm giây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,43
71	Đồng hồ cao áp	Khoảng làm việc: $(0 \div 35)$ bar	47,94
72	Đồng hồ đo độ PH	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,43
73	Đồng hồ đo thứ tự pha	Điện áp hoạt động: $(110 \div 600)$ VAC	3,50

74	Đồng hồ mega ôm kế	Điện áp thử: 500V/1000V/ 2500V/5000V/10000V/12000V; Giải đo điện trở: 500GΩ/1TΩ/ 2,5TΩ/35TΩ	9,61
75	Đồng hồ thấp áp	Khoảng làm việc: (-1,0 ÷ 17,5) bar	47,94
76	Đồng hồ vạn năng	Điện áp: ≤ 600V	62,41
77	Êtô song hành	Kích thước hàm ê tô: (150 ÷ 200) mm	21,00
78	Găng tay bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	47,73
79	Ghế cách điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,58
80	Giày bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	60,42
81	Hệ thống hút khói hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, Lưu lượng quạt hút: (1 ÷ 2) m ³ /s	6,70
82	Hộp đựng đồ	Loại thông dụng trên thị trường	35,50
83	Kìm cắt dây	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	15,50
84	Kìm điện	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	50,3
85	Kìm ép cốt	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	18,83
86	Kìm hàn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	22,00
87	Kìm mỏ nhọn	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	45,00
88	Kìm nước	Loại thông dụng trên thị trường	4,00
89	Kìm tuốt dây	Điện áp cách điện: ≤ 1000 V	10,50
90	Kính bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	60,43
91	Khay chứa cát	Kích thước: 1000 x 500 x 150 mm	5,67
92	Khoan bê tông cầm tay	Công suất ≤ 750W	13,17

93	Khối D	Loại thông dụng trên thị trường	7,00
94	Khối V	Khối V ngắn và khối V dài	7,00
95	Lục giác	Loại thông dụng trên thị trường	8,00
96	Lưu lượng kế	Kích thước đường ống: $\leq 6,3$ mm	3,43
97	Máy ảnh	Loại thông dụng trên thị trường	4,29
98	Máy bơm	Công suất: $\leq 1,5$ kW	0,14
99	Máy cắt cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	7,33
100	Máy cắt, đột, dập liên hợp	Công suất: $\leq 1,5$ kW	1,17
101	Máy điều hòa không khí hai cụm Inverter (treo tường)	Công nghệ Inverter, công suất: ≤ 18000 BTU/h	6,66
102	Máy điều hòa không khí hai cụm (áp trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	6,66
103	Máy điều hòa không khí hai cụm (âm trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	6,66
104	Máy điều hòa không khí hai cụm (dầu trần)	Công suất: ≤ 24000 BTU/h	6,66
105	Máy điều hòa không khí hai cụm (treo tường)	Công suất: ≤ 18000 BTU/h	6,66
106	Máy đo độ ồn	Dải đo: $30 \div 130$ dB; Dải tần số: $31,5$ Hz $\div$ 8 kHz	21,39
107	Máy đo độ rung	Loại thông dụng trên thị trường	3,33
108	Máy ghi âm kỹ thuật số	Loại thông dụng trên thị trường	17,14
109	Máy hàn hồ quang điện	Dòng hàn: ≤ 350 A	20,72
110	Máy hàn ống nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	0,56
111	Máy hút bụi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,33
112	Máy hút chân không	Công suất: $\leq 0,4$ kW	25,05

113	Máy khoan bàn	Đường kính mũi khoan: ≤ 16 mm	6,00
114	Máy khoan cầm tay	Đường kính mũi khoan: ≤ 12 mm	19,02
115	Máy lạnh hấp phụ rắn dùng năng lượng mặt trời	Công suất làm đá: ≤ 2 kg/ngày	0,28
116	Máy lạnh hấp thụ	Công suất làm đá: ≤ 2 kg/ngày	0,28
117	Máy mài hai đá	Công suất động cơ: $(1,5 \div 3,5)$ kW	3,50
118	Máy nén pittông hở	Công suất: ≤ 10 HP	1,17
119	Máy nén pittông kín	Công suất: $\leq 1/10$ HP	2,35
120	Máy nén pittông nửa kín	Công suất: ≤ 3 HP	2,35
121	Máy nén rôto lăn	Công suất: ≤ 1 HP	2,35
122	Máy nén trục vít	Công suất: ≤ 10 HP	1,17
123	Máy nén xoắn ốc	Công suất: ≤ 1 HP	2,35
124	Máy tiện zen	Loại thông dụng trên thị trường	0,58
125	Máy thu hồi ga	Thu hồi được các dòng CFC, HCFC, HFC bao gồm R410A, 12, 22, R134A, 407C, 410A, 500, 502, 404, 507 và các dòng môi chất lạnh Class III, IV and V	3,78
126	Mỏ lết	Kích thước: $250 \div 350$ mm	106,03
127	Mô hình dàn trải trang bị điện hệ thống lạnh	Mô hình hoạt động được	25,86
128	Mô hình điều hòa nhiệt độ ô tô	Mô hình hoạt động được	0,74
129	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm AHU gas	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP	17,24

130	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm Water Chiller	Công suất máy nén: ≤ 3 HP	3,33
131	Mô hình hệ thống điều hòa không khí VRF	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≤ 3 HP	21,5
132	Mô hình hệ thống lạnh	Công suất: $\geq 0,2$ kW	0,28
133	Mô hình hô hấp nhân tạo bán thân	Toàn thân mô hình là nhựa có độ đàn hồi và dẻo, mô hình mô phỏng thân trên của một người	4,43
134	Mô hình kho lạnh	Mô hình hoạt động được, công suất máy nén: ≥ 3 HP	26,72
135	Mô hình sản xuất đá cây, đá viên	Mô hình hoạt động được. Công suất máy nén: ≤ 3 HP	25,86
136	Mô hình tủ đông gió	Mô hình hoạt động được. Công suất máy nén: ≤ 3 HP	4,1
137	Mô hình tủ đông tiếp xúc	Mô hình hoạt động được. Công suất máy nén: ≤ 3 HP	5,1
138	Mô hình thực hành PLC	Mô hình hoạt động được	20,00
139	Mối ghép cơ khí	Các chi tiết ghép đơn giản thông dụng, Kích thước phù hợp giảng dạy	0,59
140	Mũ bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	57,35
141	Nivo	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	14,50

142	Nhiệt ẩm kế	Dải đo nhiệt độ $-100^{\circ}\text{C} \div 100^{\circ}\text{C}$, đo độ ẩm đến 100%	51,21
143	Oát kế	Loại đo công suất dòng điện xoay chiều	1,33
144	Panh	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	9,25
145	Phần mềm Autocad	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt cho 19 máy vi tính	1,11
146	Phần mềm lập trình PLC	Loại phần mềm thông dụng, tương thích với phần cứng, Cài đặt cho 9 máy vi tính	2,22
147	Phần mềm mô phỏng hệ thống lạnh	Phần mềm mô phỏng được các hệ thống lạnh 1 cấp, 2 cấp	2,22
148	Phong tốc kế	Tốc độ: $0 \text{ m/s} \div 20 \text{ m/s}$. Nhiệt độ: $-20^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$	21,30
149	Quạt hướng trục	Công suất: $\leq 0,2 \text{ kW}$	0,15
150	Quạt ly tâm	Công suất: $\leq 5 \text{ HP}$	0,42
151	Quần áo bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	84,42
152	Rơ le áp suất cao	Áp suất: $(0 \div 35) \text{ bar}$	3,50
153	Rơ le áp suất dầu	Áp suất: $(-1 \div 35) \text{ bar}$	3,50
154	Rơ le áp suất thấp	Áp suất: $(-1 \div 15) \text{ bar}$	3,50

155	Rơ le nhiệt	Dòng điện $\leq 20A$, điện áp: 220V/380V	3,50
156	Sào cách điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	15,91
157	Súng bắn nhiệt độ	Phạm vi đo: $- 50^{\circ}C \div 300^{\circ}C$	2,83
158	Tay lắt	10x10mm	1,75
159	Tủ đựng dụng cụ	Kích thước: 600x400x800 mm	0,28
160	Tủ lạnh làm lạnh gián tiếp	Dung tích: (120 ÷ 250) lít	4,66
161	Tủ lạnh làm lạnh trực tiếp	Dung tích: (100 ÷ 180) lít	4,66
162	Tủ lạnh thương nghiệp	Dung tích: (350 ÷ 500) lít	2,00
163	Thảm cao su	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,58
164	Thang chữ A	Độ dài: $\leq 2m$	39,47
165	Tháp giải nhiệt nước	Công suất: $\leq 10 kW$	0,25
166	Thiết bị dò môi chất lạnh	Mỗi bộ gồm: Máy dò môi chất lạnh điện từ, máy dò môi chất lạnh siêu âm, đèn dò halogen,	2,39
167	Thiết bị đo nồng độ các chất độc hại	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,67
168	Thùng phuy nước	Dung tích: 200l	4,33
169	Thước cặp	Phạm vi đo: (0 ÷ 300) mm. Độ chính xác: $\leq 0,1 mm$	66,00
170	Thước cong	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,50
171	Thước cuộn mét	Phạm vi đo: (0 ÷ 5000) mm. Độ chia: 1 mm	39,70

172	Thước góc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,75
173	Thước kẹp	Phạm vi đo: $(0 \div 300)$ mm. Độ chính xác: $\leq 0,1$ mm	7,05
174	Thước lá	Phạm vi đo: $(0 \div 500)$ mm. Độ chia: 1 mm	57,64
175	Thước thẳng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	20,00
176	Thước thủy	Chiều dài: ≥ 40 cm	43,11
177	Ủng cao su	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	0,58
178	Van tiết lưu điện tử	Điện áp: $220V \div 240V$, Đường kính ống: $(6 \div 12)$ mm	0,78
179	Van tiết lưu nhiệt	Năng suất lạnh: $\leq 0,2$ kW	0,56
180	Van tiết lưu tay	Đường kính ống: $(6 \div 12)$ mm	0,78
181	Vít dầu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5,30
182	Bản vẽ cấu tạo	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	6,44
183	Bản vẽ điện	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	1
184	Bản vẽ lắp đặt	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	5,5
185	Bản vẽ mạch điện điều khiển	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	5,5
186	Bản vẽ sơ đồ nguyên lý	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	8,5
187	Bản vẽ thiết kế	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	7,2
188	Catalog của hệ thống lạnh	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	2,6
189	Catalog thiết bị lạnh	Kích thước: $\geq$ khổ A ₂	2,1
190	Phần mềm chuyên dụng nghề lạnh	Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm	2,4

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Bảo ôn	Cây	Dày: 13 mm. Đường kính trong: 10 mm	22,4
2	Bảo ôn	Cây	Dày: 13 mm. Đường kính trong: 16 mm	5,4
3	Bảo ôn	Cây	Dày: 13mm. Đường kính trong: 22 mm	30,4
4	Bảo ôn tấm	m ²	Dày: 10mm	5,6
5	Băng cuốn	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,8
6	Băng dính bạc	Cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	6
7	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
8	Băng tan	Cuộn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25
9	Bu lông đai ốc	Bộ	Kích thước: (4 x 50) mm	11
10	Bút	Chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	5
11	Chất tải lạnh	Lít	Dung dịch NaCl, CaCl ₂	2
12	Chất trợ hàn	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,18
13	Dầu bôi trơn	Lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,7
14	Dây điện	m	Tiết diện: 2 x 1,5 mm ²	14
15	Dây thít	Chiếc	Dài: 300mm	37
16	Đầu cốt U3	Chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	60
17	Ga R134A	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,08
18	Ga R22	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,3

19	Găng tay	Đôi	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3
20	Giá đỡ outdoor	Bộ	Thép góc: (30 x 3) mm	0,2
21	Giấy	Tờ	Kích thước khổ A4	103
22	Giấy ráp mịn	Tờ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
23	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1,56
24	Gioăng đệm kín	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,2
25	Hóa chất tẩy rửa	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,14
26	Keo dán ống PVC	Tuýp	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	11,5
27	Khí Axetylen	Kg	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,4
28	Khí Butan	Kg	Khối lượng: 13kg/bình	0,4
29	Khí Nitơ	Kg	Áp suất: $\geq 35\text{bar}$	2,7
30	Khí Ôxy	Kg	Áp suất: $\geq 35\text{bar}$	0,8
31	Miệng hút	Chiếc	Kích thước: (300 x 300) mm	0,2
32	Miệng thổi	Chiếc	Kích thước: (300 x 300) mm	0,4
33	Miệng thổi	Chiếc	Kích thước: (250 x 250) mm	0,2
34	Nước	Lít	Theo thông số nguồn nước tại nơi làm việc	60
35	Ống đồng	m	Dày 0,7mm. Đường kính: 10 mm	20
36	Ống đồng	m	Dày 0,7mm. Đường kính: 12 mm	1,5
37	Ống đồng	m	Dày 0,8mm. Đường kính: 16 mm	18,5
38	Ống đồng	m	Dày 0,8mm. Đường kính: 22 mm	18,5
39	Ống đồng	m	Dày 0,7mm. Đường kính: 6 mm	1,5
40	Ống gió	m	Dày: 0,8mm. Kích thước: (250 x 250) mm	2

41	Ống gió	m	Dày: 0,8mm. Kích thước: (300 x 300) mm	1
42	Ống nhựa PVC	m	Đường kính: 20 mm	11,6
43	Ống sắt	m	Đường kính: 22 mm	3
44	Que hàn bạc	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,66
45	Que hàn điện	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,66
46	Que hàn đồng vàng	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,3
47	Sơn	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2,5
48	Ty ren M10, bu lông M12	Bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	4
49	Ty ren M8, bu lông M10	Bộ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	2
50	Thanh ty treo	Cây	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
51	Van gió	Chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
52	Van ti nạp	Chiếc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	1
53	Vít nở 10	Chiếc	Đường kính: 10 mm	8
54	Vít nở 14	Chiếc	Đường kính: 14 mm	8
55	Vít nở 18	Chiếc	Đường kính: 18 mm	8
56	Vít nở 6	Chiếc	Đường kính: 6 mm	16
57	Vít nở 8	Chiếc	Đường kính: 8 mm	20
58	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,49
59	Xilycol	Lít	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	0,9



Phụ lục 3A

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ QUẢN TRỊ MẠNG
MÁY TÍNH TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 15.../2023/QĐ-UBND ngày 02 tháng 02 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 5480210

Định mức lao động về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh và lớp học thực hành 18 học sinh.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	90,6
1	Định mức dạy giờ lý thuyết	18,3
2	Định mức dạy giờ thực hành	72,3
II	Định mức lao động gián tiếp	13,6

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Các thông số kỹ thuật	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Bảng ghim	Kích thước: $\geq (1200 \times 1200)$ mm	22,6
2	Bảng di động	Kích thước: $\geq (1200 \times 1200)$ mm	22,6
3	Hệ thống âm thanh, mỗi bộ gồm các thiết bị: <i>Amly âm thanh; Loa âm thanh.</i>	Công suất loa đáp ứng mức nghe rõ cho tất cả người học	22,6
4	Máy tính	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường	18,3
5	Phần mềm hệ điều hành	Phiên bản phổ biến	18,3
6	Phần mềm ứng dụng văn phòng	Phiên bản phổ biến	18,3
7	Máy chiếu	- Kích thước màn chiếu: (1800×1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens	18,3

B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Đầu ghi hình IP	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
2	Đầu ghi hình Analog	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
3	Camera IP (hỗ trợ PoE)	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
4	Camera IP (loại thường)	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
5	Camera Analog	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
6	Camera Wifi	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
7	Switch PoE	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
8	Nguồn tổ ong	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
9	Bộ dụng cụ sợi quang FTTH	Sử dụng cho cáp quang	425,0
10	Ổ cứng SSD	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
12	Case (thùng máy)	Loại thông dụng trên thị trường, tương thích với bo mạch chính.	60,0
13	Monitor (màn hình)	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
14	Keyboard (bàn phím)	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
15	Mouse (chuột)	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
16	Loa	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
17	Máy in màu	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	75,5
18	Máy ảnh	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	75,5
19	Máy quét ảnh	- Độ phân giải: ≥ 1200 dpi. - Số bit màu: ≥ 48 bit.	75,5
20	Hệ thống mạng LAN, mỗi gồm các thiết bị: <i>Switch; Patch panel; WallPlate; Tủ mạng; Router; Hệ thống cáp</i>	Kết nối từ 19 bộ máy vi tính đảm bảo tốc độ truyền 100Mbps trở lên	425,0
21	Phần mềm phân vùng và định dạng đĩa cứng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy vi tính	90,0
22	Phần mềm đóng băng ổ cứng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy vi tính	60,0

23	Phần mềm sao lưu và phục hồi dữ liệu	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy vi tính (Advanced IP Scanner)	60,0
24	Phần mềm thiết kế đồ họa	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm có tích hợp đầy đủ các thư viện phù hợp với hệ điều hành. - Cài đặt cho 19 máy tính	90,5
25	Card mạng (NIC)	- Card chuẩn PCI hoặc chuẩn PCMCIA (sử dụng cho Laptop) - Tốc độ: ≥ 100 Mb/s	90,0
26	Dụng cụ điện cầm tay, mỗi bộ gồm: Bộ tuốc nơ vít đa năng; Kim cắt dây các loại; Kim tuốt dây các loại; Kim mở nhọn; Kim điện; Bút thử điện	- Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. - Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy.	60,0
27	Mô hình dàn trải máy vi tính	Thể hiện được các thành phần bên trong máy tính và hoạt động được.	40,0
28	Máy tính	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường	1301,0
29	Máy chiếu	- Kích thước màn chiếu: (1800 x 1800) mm. Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens	72,3
30	Máy tính Server	Chạy hệ điều hành Server phổ biến, có ít nhất 3 ổ đĩa cứng hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0,1 và 5)	50,0
31	Phần mềm hệ điều hành máy tính	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1301,0
32	Phần mềm hệ điều hành windows server mã nguồn mở	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	422,2
33	Phần mềm hệ điều hành windows server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	950,0
34	Phần mềm ứng dụng văn phòng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1301,0
35	Phần mềm đánh giá lỗ hổng an ninh mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	140,0
36	Phần mềm giám sát máy chủ và hệ thống mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	140,0

37	Phần mềm bảo mật hệ thống mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
38	Phần mềm quản trị Web Server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
39	Phần mềm quản trị Mail Server	- Đầy đủ các tính năng để quản trị Mail. Server (Microsoft Exchange Server) - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
40	Phần mềm FPT Server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
41	Phần mềm Proxy Server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
42	Phần mềm Proxy Client	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
43	Phần mềm giả lập thiết bị mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	380,0
44	Phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
45	Phần mềm diệt Virus	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	120,0
46	Phần mềm giả lập máy tính ảo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	900,0
47	Phần mềm hỗ trợ lập trình mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	165,0
48	Phần mềm tiện ích máy trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	50,0
49	Phần mềm hệ điều hành máy tính (trạm) mã nguồn mở	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	50,0
50	Phần mềm duyệt web máy trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	50,0
51	Tủ mạng	- Kích thước: £ (600 x 2000 x 800) mm. Có hệ thống làm mát	50,0
52	Bộ lưu điện UPS	Công suất ³ 500 VA	50,0
53	Thiết bị định tuyến (Router)	Gồm 2 cổng nối tiếp, 2 cổng đồ họa mở rộng, 1 cổng màn hình	300,0

54	Thiết bị Firewall	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ	50,0
55	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Tốc độ truyền 1000Mbps; Có hệ điều hành	300,0
56	Switch Layer 3	Loại 24 port 10/100 + 2 SFP IPB Image	300,0
57	Cân bằng tải (Load Balancing Router)	Có 2 cổng WAN, 4 cổng LAN	50,0
58	Thiết bị hỗ trợ VPN	Loại thông dụng trên thị trường	70,0
59	Thiết bị lưu trữ	Loại thông dụng trên thị trường	50,0
60	Tấm ráp nối (Patch Panel)	Loại 24 cổng, cat 6	300,0
61	Ổ cắm dây mạng (WallPlate)	Chuẩn kết nối RJ 45, cat 6	900,0
62	Access Point outdoor	Thông số: $\geq 802.11g$	50,0
63	Bộ phát không dây (Access Point)	Hỗ trợ chuẩn mới nhất tại thời điểm mua sắm, Bảo mật wireless với WEP 128-bit/WPA-PSK/WPA2-PSK, chứng thực Wi-Fi	50,0
64	Bộ quản lý mạng không dây	Wireless controller	8,3
65	Card mạng không dây	Thông số: $\geq 802.11g$	150,0
66	Antenna	- Tần số: $\geq 2.4GHz$, - Hướng phát sóng: 360o - Connector: N-type/Female	50,0
67	Modem ADSL	4 cổng LAN hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+,...	87,5
68	Kìm bấm cáp mạng	Bấm đầu nối chuẩn RJ45	900,0
69	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp	300,0
70	Kìm nhả cáp mạng (Tool nhả mạng)	Loại thông dụng, có dao cắt	900,0
71	Bàn bấm rập nối quang Fibrlok 2529	Đường kính lớp vỏ bao phủ 250 μm và 900 μm	300,0

72	Dụng cụ điện cầm tay	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	300,0
73	Bàn thực hành tháo, lắp	Kích thước: $\geq (1040 \times 480 \times 750)$ mm	60,0
74	Thiết bị khò, hàn (Mô hàn xung, mỏ hàn kim, ống hút thiếc, máy khò)	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
75	Máy khoan bê tông	Công suất: ≥ 500 W	50,0
76	Module quang	Tốc độ dữ liệu điều khiển có thể lên tới 10GB. Bộ chuyển tải 1310/1550 nm DFB LD	300,0
77	Cáp nhảy	Cáp UTP CAT6 1,5m	300,0
78	Cáp serial	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet	300,0
79	Bộ xử lý	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
80	Bo mạch chủ	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
81	Bộ nhớ RAM	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
82	Bộ nguồn	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
83	Bộ điều khiển RAID	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
84	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường	10,0

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Cáp đồng trục	mét	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
2	Cáp quang	m	Single Mode	36,0
3	Cáp điện thoại	mét	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
4	Balun	bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,0

5	Đầu nối BNC	bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
6	Đầu nối Fast Connector	chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
7	Ván/Gỗ ghép	m	Dày 2cm, khổ 60cm x 120cm	8,0
8	Chi hàn thiết bị điện tử	cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
9	Nhựa thông	gram	Loại thông dụng trên thị trường	10
10	Cầu nối dây mạng	chiếc	Hộp nhựa bảo vệ, đầu nối RJ45	29,0
11	Rệp nối quang	chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	12,0
12	Hạt mạng RJ45 - Connector	chiếc	Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu	22,0
13	Cáp mạng UTP	m	Cáp UTP Cat6, chống nhiễu	28,0
14	Băng dính cách điện	cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	4,0
15	Máng hộp	cây	Độ dày: $(0,8 \div 3)$ mm	4,0
16	Ống ruột gà	m	Đường kính 21 mm	4,0
17	Nước rửa mạch Axeton	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,4
18	Pin	chiếc	Điện áp 9V	3,0
19	Thiếc hàn	kg	Loại sợi	0,3
20	Nhựa thông	kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,3
21	Cồn 90 độ	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,4
22	Đĩa CD/DVD	chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	24,0
23	Giấy A4	ram	Loại thông dụng trên thị trường	0,5



Phụ lục 3B

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ QUẢN TRỊ MẠNG
MÁY TÍNH TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 02../2023/QĐ-UBND ngày 02 tháng 01 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 6480210.

Định mức lao động về đào tạo cho 01 người học, trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên và lớp học thực hành 18 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	141,9
1	Định mức dạy giờ lý thuyết	32,1
2	Định mức dạy giờ thực hành	109,8
II	Định mức lao động gián tiếp	21,3

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Các thông số kỹ thuật	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Bảng ghim	Kích thước: $\geq (1200 \times 1200)$ mm	22,6
2	Bảng di động	Kích thước: $\geq (1200 \times 1200)$ mm	22,6
3	Hệ thống âm thanh, mỗi bộ gồm các thiết bị: <i>Amly âm thanh; Loa âm thanh.</i>	Công suất loa đáp ứng mức nghe rõ cho tất cả người học	22,6
4	Máy tính	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường	32,1
5	Phần mềm hệ điều hành	Phiên bản phổ biến	32,1
6	Phần mềm ứng dụng văn phòng	Phiên bản phổ biến	32,1
7	Máy chiếu	- Kích thước màn chiếu: (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: 32500 ANSI lumens	109,8

B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Đầu ghi hình IP	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
2	Đầu ghi hình Analog	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
3	Camera IP (hỗ trợ PoE)	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
4	Camera IP (loại thường)	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
5	Camera Analog	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
6	Camera Wifi	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
7	Switch PoE	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
8	Nguồn tổ ong	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	45,0
9	Bộ dụng cụ sợi quang FTTH	Sử dụng cho cáp quang	525,0
10	Ổ cứng SSD	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
12	Case (thùng máy)	Loại thông dụng trên thị trường, tương thích với bo mạch chính.	60,0
13	Monitor (màn hình)	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
14	Keyboard (bàn phím)	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
15	Mouse (chuột)	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
16	Loa	Loại thông dụng trên thị trường	60,0
17	Máy in màu	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	75,5

18	Máy ảnh	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	75,5
19	Máy quét ảnh	- Độ phân giải: ≥ 1200 dpi. - Số bit màu: ≥ 48 bit;	75,5
20	Hệ thống mạng LAN, mỗi gồm các thiết bị: <i>Switch; Patch panel; WallPlate; Tủ mạng; Router; Hệ thống cáp</i>	Kết nối từ 19 bộ máy vi tính đảm bảo tốc độ truyền 100Mbps trở lên	425,0
21	Phần mềm phân vùng và định dạng đĩa cứng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy vi tính	90,0
22	Phần mềm động băng ổ cứng	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy vi tính	60,0
23	Phần mềm sao lưu và phục hồi dữ liệu	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy vi tính (Advanced IP Scanner)	60,0
24	Phần mềm thiết kế đồ họa	- Phiên bản phổ biến tại thời điểm mua sắm có tích hợp đầy đủ các thư viện phù hợp với hệ điều hành. - Cài đặt cho 19 máy tính	90,5
25	Card mạng (NIC)	- Card chuẩn PCI hoặc chuẩn PCMCIA (sử dụng cho Laptop) - Tốc độ: ≥ 100 Mb/s	90,0
26	Dụng cụ điện cầm tay, mỗi bộ gồm: <i>Bộ tuốc nơ vít đa năng; Kim cắt dây các loại; Kim tuốt dây các loại; Kim mở nhọn; Kim điện; Bút thử điện</i>	- Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. - Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy.	60,0
27	Mô hình dàn trải máy vi tính	Thể hiện được các thành phần bên trong máy tính và hoạt động được.	40,0
28	Máy tính	Loại có cấu hình thông dụng trên thị trường	1976,0
29	Máy chiếu	- Kích thước màn chiếu: (1800 x 1800) mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens	109,8

30	Máy tính Server	Chạy hệ điều hành Server phổ biến, có ít nhất 3 ổ đĩa cứng hỗ trợ chống lỗi ổ cứng (RAID 0,1 và 5)	87,5
31	Phần mềm hệ điều hành máy tính	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1976,0
32	Phần mềm hệ điều hành windows server mã nguồn mở	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1134,7
33	Phần mềm hệ điều hành windows server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1662,5
34	Phần mềm ứng dụng văn phòng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1976,0
35	Phần mềm đánh giá lỗ hổng an ninh mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	180,0
36	Phần mềm giám sát máy chủ và hệ thống mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	140,0
37	Phần mềm bảo mật hệ thống mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	180,0
38	Phần mềm quản trị Web Server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	170,0
39	Phần mềm quản trị Mail Server	- Đầy đủ các tính năng để quản trị Mail. Server (Microsoft Exchange Server) - Cài đặt cho 18 máy vi tính	170,0
40	Phần mềm FPT Server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	150,0
41	Phần mềm Proxy Server	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	150,0
42	Phần mềm Proxy Client	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	150,0
43	Phần mềm giả lập thiết bị mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	380,0
44	Phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	170,0
45	Phần mềm diệt Virus	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	165,0

46	Phần mềm giả lập máy tính ảo	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	1575,0
47	Phần mềm hỗ trợ lập trình mạng	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	165,0
48	Phần mềm tiện ích máy trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	50,0
49	Phần mềm hệ điều hành máy tính (trạm) mã nguồn mở	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	50,0
50	Phần mềm duyệt web máy trạm	- Phiên bản phổ biến - Cài đặt cho 18 máy vi tính	50,0
51	Tủ mạng	- Kích thước: £ (600 x 2000 x 800) mm - Có hệ thống làm mát	87,5
52	Bộ lưu điện UPS	Công suất ³ 500 VA	87,5
53	Thiết bị định tuyến (Router)	Gồm 2 cổng nối tiếp, 2 cổng đồ họa mở rộng, 1 cổng màn hình	525,0
54	Thiết bị Firewall	- Cổng kết nối: USB, RJ45, SFP - Giao thức bảo mật: HTTP URL, HTTPS IP - Bảo vệ tấn công từ chối dịch vụ	87,5
55	Thiết bị chuyển mạch (Switch)	Tốc độ truyền 1000Mbps; Có hệ điều hành	300,0
56	Switch Layer 3	Loại 24 port 10/100 + 2 SFP IPB Image	525,0
57	Cân bằng tải (Load Balancing Router)	Có 2 cổng WAN, 4 cổng LAN	87,5
58	Thiết bị hỗ trợ VPN	Loại thông dụng trên thị trường	70,0
59	Thiết bị lưu trữ	Loại thông dụng trên thị trường	87,5
60	Tấm ráp nối (Patch Panel)	Loại 24 cổng, cat 6	525,0
61	Ổ cắm dây mạng (WallPlate)	Chuẩn kết nối RJ 45, cat 6	1575,0
62	Access Point outdoor	Thông số: $\geq 802.11g$	525,0
63	Bộ phát không dây (Access Point)	Hỗ trợ chuẩn mới nhất tại thời điểm mua sắm, Bảo mật wireless với WEP 128-bit/WPA-PSK/WPA2-PSK, chứng thực Wi-Fi	525,0



64	Bộ quản lý mạng không dây	Wireless controller	87,5
65	Card mạng không dây	Thông số: $\geq 802.11g$	1575,0
66	Antenna	- Tần số: $\geq 2.4GHz$, - Hướng phát sóng: 360o - Connector: N-type/Female	525,0
67	Modem ADSL	4 cổng LAN hỗ trợ các tiêu chuẩn ADSL, ADSL2, ADSL2+,...	87,5
68	Kim bấm cáp mạng	Bấm đầu nối chuẩn RJ45	1575,0
69	Thiết bị kiểm tra cáp mạng	- Có màn hình LCD hiển thị kết quả đo - Đo được độ dài sợi cáp - Xác định được điểm đứt, kiểm tra độ thông mạch của cáp	525,0
70	Kim nhấn cáp mạng (Tool nhấn mạng)	Loại thông dụng, có dao cắt	1575,0
71	Bàn bấm rập nối quang Fibrlok 2529	Đường kính lớp vỏ bao phủ 250 μm và 900 μm	525,0
72	Dụng cụ điện cầm tay	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	525,0
73	Bàn thực hành tháo, lắp	Kích thước: $\geq (1040 \times 480 \times 750)$ mm	120,0
74	Thiết bị khò, hàn (Mò hàn xung, mỏ hàn kim, ống hút thiếc, máy khò)	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	120,0
75	Máy khoan bê tông	Công suất: ≥ 500 W	81,7
76	Module quang	Tốc độ dữ liệu điều khiển có thể lên tới 10GB. Bộ chuyển tải 1310/1550 nm DFB LD	525,0
77	Cáp nhảy	Cáp UTP CAT6 1,5m	525,0
78	Cáp serial	Tối thiểu loại V.35 Cable, DCE Female to Smart Serial, 10 Feet	525,0
79	Bộ xử lý	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0

80	Bo mạch chủ	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
81	Bộ nhớ RAM	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
82	Bộ nguồn	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
83	Bộ điều khiển RAID	Loại có các thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm	60,0
84	Máy in	Loại thông dụng trên thị trường	10,0

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Cáp đồng trục	mét	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
2	Cáp quang	m	Single Mode	36,0
3	Cáp điện thoại	mét	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
4	Balun	bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
5	Đầu nối BNC	bộ	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
6	Đầu nối Fast Connector	chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,0
7	Ván/Gỗ ghép	m	Dày 2cm, khổ 60cm x 120cm	8,0
8	Chi hàn thiết bị điện tử	cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	1,0
9	Nhựa thông	gram	Loại thông dụng trên thị trường	10
10	Cầu nối dây mạng	chiếc	Hộp nhựa bảo vệ, đầu nối RJ45	29,0
11	Rệp nối quang	chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	12,0
12	Hạt mạng RJ45 - Connector	chiếc	Vỏ nhựa hoặc kim loại, chống nhiễu	29,0
13	Cáp mạng UTP	m	Cáp UTP Cat6, chống nhiễu	41,0

14	Băng dính cách điện	cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	5,5
15	Máng hộp	cây	Độ dày: $(0,8 \div 3)$ mm	8,0
16	Ống ruột gà	m	Đường kính 21 mm	8,0
19	Nước rửa mạch Axeton	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,6
20	Pin	chiếc	Điện áp 9V	4,0
21	Thiếc hàn	kg	Loại sợi	0,5
22	Nhựa thông	kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,5
23	Cồn 90 độ	lít	Loại thông dụng trên thị trường	0,6
24	Đĩa CD/DVD	chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	40,0



Phụ lục 4A

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ
VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số .../2023/QĐ-UBND ngày ... tháng ... năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 5520183

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

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	188,16
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	48,6
2	Định mức giờ dạy thực hành	139,56
II	Định mức lao động gián tiếp	37,63

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Các thông số kỹ thuật	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	60,88
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Màn chiếu tối thiểu: 1800mm x 1800mm	43,88
3	Mô hình các hệ thống phanh	Đủ chi tiết, hoạt động được	1
4	Bộ loa	Công suất (40 ÷ 50) W	1,71
5	Mô hình cầu chủ động	Loại thông dụng	3,6
6	Mô hình hệ thống bôi trơn động cơ	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,6



7	Mô hình hệ thống di chuyển	Công suất $40 \div 50$ W	0,8
8	Mô hình hệ thống di chuyển bằng xích	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,8
9	Mô hình hệ thống nhiên liệu	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,5
10	Mô hình hệ thống thủy lực	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,5
11	Mô hình hệ thống làm mát động cơ bằng nước	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,6
12	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,6
13	Mô hình hệ thống quay toa máy xúc	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,8
14	Mô hình ly hợp ma sát	Đủ chi tiết, hoạt động được	1
15	Mô hình máy xúc, đào	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,8
16	Nhật trình	Loại thông dụng theo quy định	0,23
B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Bàn chải	Loại thông dụng	1,2
2	Bảng ca	Theo TCVN về y tế	0,11
3	Bảng quy trình thực hiện	Kích thước khổ A0	97,3
4	Bảng sai hỏng thường gặp	Kích thước khổ A0	97,3
5	Bảng tiến độ thi công	Kích thước khổ A0	0,46
6	Bể chứa	Dung tích: $(3 \div 5)m^3$	8
7	Biển báo thi công	Theo TCVN	191,57
8	Bình chứa dầu	Dung tích: $(20 \div 40)$ lít	7,8

9	Bình chứa dầu phanh	Dung tích: $(20 \div 40)$ lít	2
10	Bình chứa dầu truyền động	Dung tích: $(20 \div 40)$ lít	2
11	Bình chứa dung dịch làm mát	Dung tích: $(20 \div 40)$ lít	1,5
12	Bình chứa nhiên liệu	Dung tích: $(20 \div 40)$ lít	0,9
13	Bộ dụng cụ tháo lọc dầu động cơ	Loại thông dụng	1,2
14	Bơm dầu	Bình chứa: $\geq 16 \text{ dm}^3$	0,99
15	Bơm mỡ cầm tay	Áp lực $\leq 1 \text{ bar}$	4,4
16	Bơm mỡ khí nén	Áp lực $\leq 10 \text{ bar}$	0,9
17	Bơm nhiên liệu	Bơm điện	0,9
18	Búa thủy lực (đục đá)	Phù hợp với máy xúc	8
19	Căn lá	- Phạm vi đo: $(0,05 \div 1) \text{ mm}$ - Số lá đo: ≤ 28	2,4
20	Cây nạy	Vật liệu: Gỗ	1,2
21	Cục chèn bánh xe	Gỗ hình tam giác, $200 \times 200 \times 200$	213
22	Cuốc	Loại thông dụng	16
23	Đầu bơm	Loại thông dụng	0,8
24	Đồng hồ đo áp suất khí nén	Áp suất $\leq 50 \text{ KG/cm}^2$	0,8
25	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng	3,6
26	Dụng cụ tháo, lắp bảo dưỡng sửa chữa	Loại thông dụng	0,09
27	Dụng cụ, thiết bị kiểm tra	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,46
28	Găng tay	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	1,49
29	Giày, dép, ủng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	1,49



30	Hệ thống khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar	20
31	Khay đựng	Chữ nhật 400 x 300 x 150 mm	33,7
32	Kính	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	1,49
33	Lưỡi cạo	Có tay cầm	25,4
34	Máy bơm cát	Đầu máy nổ D24	8,8
35	Máy đóng bắc thăm	Công suất: (40 ÷ 120) KW	8
36	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Công suất: (40 ÷ 120) KW	16,5
37	Máy lu tĩnh 3 bánh sắt	Công suất: (40 ÷ 120) KW	15,15
38	Máy rửa	Áp lực phun: ≥ 10 bar	0,6
39	Máy ủi	Công suất: (40 ÷ 120) KW	35,9
40	Máy xúc bánh lốp	Công suất: (40 ÷ 120) KW	26,75
41	Máy xúc bánh xích	Công suất: (40 ÷ 120) KW	32,75
42	Mũ bảo hộ	Theo TCVN về bảo hộ lao động	1,47
43	Nẹp bó gãy xương tạm thời	Theo TCVN về y tế	0,11
44	Panh, kéo	Theo TCVN về y tế	44
45	Ống dẫn	Đường kính 110 mm	0,11
46	Phễu	Đường kính (200 ÷ 300) mm	21,7
47	Thiết bị kiểm tra	Theo TCVN	0,46
48	Thùng chứa nước	Dung tích 100 lít	0,17
49	Thước	Mica 0,3 m	1,5
50	Thước đo	Chiều dài (200 ÷ 300) mm, độ chia tới mm	41,63
51	Thước đo độ sâu	Dài đo 10m	6,3
52	Thước đo góc	Phạm vi đo: (0 ÷ 180 độ)	7
53	Thước thẳng	Dài đo 3 m	2,1
54	Tổng thành động cơ diesel 4 kỳ	Công suất: (40 ÷ 120) kW	3,8

55	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Loại thông dụng	38,7
56	Tủ y tế	Có biểu tượng chữ thập đỏ và kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt	0,11
57	Tỷ trọng kế	Loại thông dụng	0,9
58	Xe ô tô ben đổ đất	Xe ben đổ đất 15 tấn	3,3
59	Xe kéo chuyên dùng	Xe kéo nâng 25 tấn	7,3
60	Xăng	Loại thông dụng	16,06
61	Xô	Dung tích 10 lít	0,171

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Bông	gam	Theo tiêu chuẩn y tế	10
2	Bắc thăm	m	Theo TCXD 245:2000	3
3	Bình cứu hỏa	chiếc	Bình CO2	0,03
4	Cát vàng	m3	Cát sạch	0,03
5	Cọc tiêu	chiếc	Cọc tre	85
6	Cồn	ml	Cồn y tế 70 độ	100
7	Dầu bôi trơn động cơ	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	13,12
8	Dầu phanh	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	0,62
9	Dầu thủy lực	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	6,94
10	Dầu truyền động	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	0,71
11	Dây căng	m	Dây nylon xây dựng	155
12	Dung dịch làm mát	lít	Loại thông dụng	0,8



13	Dung dịch tẩy rửa	kg	Dung dịch tổng hợp	0,16
14	Gạc	cuộn	Theo tiêu chuẩn y tế	1
15	Ghim	hộp	Loại thông dụng	0,5
16	Giẻ lau	kg	Chất liệu cotton sạch	6,05
17	Lọc dầu động cơ	bộ	Phù hợp với máy	0,05
18	Lọc dầu thủy lực	bộ	Phù hợp với máy	0,04
19	Lọc khí	bộ	Phù hợp với máy	0,05
20	Lọc nhiên liệu	bộ	Phù hợp với máy	0,05
21	Mỡ bôi trơn	kg	Mỡ công nghiệp	7,05
22	Nhiên liệu Diesel rửa chi tiết	lít	Diesel 0,05%S	12,3
23	Nước	m ³	Nước sạch	0,5
24	Nước cất	lít	Nước cất	0,07
25	Sơn vạch dầu	kg	Sơn tổng hợp	0,6
26	Vôi bột	kg	Vôi bột nghiền tinh	15



Phụ lục 4B

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT ĐÀO TẠO NGHỀ
VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 00../2023/QĐ-UBND ngày 01 tháng 01 năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Mã ngành, nghề: 6520183

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

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	275,51
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	76,05
2	Định mức giờ dạy thực hành	199,46
II	Định mức lao động gián tiếp	55,10

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Các thông số kỹ thuật	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
A	Thiết bị dạy lý thuyết		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	112,83
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Màn chiếu tối thiểu: 1800mm x 1800mm	54,83
3	Mô hình các hệ thống phanh	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,6
4	Bộ loa	Công suất (40 ÷ 50) W	3,43
5	Mô hình cầu chủ động	Loại thông dụng	3,6
6	Mô hình hệ thống bôi trơn động cơ	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,8

7	Mô hình hệ thống di chuyển	Công suất $40 \div 50$ W	1,2
8	Mô hình hệ thống di chuyển bằng xích	Đủ chi tiết, hoạt động được	2,4
9	Mô hình hệ thống nhiên liệu	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,8
10	Mô hình hệ thống thủy lực	Đủ chi tiết, hoạt động được	2,4
11	Mô hình hệ thống làm mát động cơ bằng nước	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,2
12	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	Đủ chi tiết, hoạt động được	0,8
13	Mô hình hệ thống quay toa máy xúc	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,2
14	Mô hình ly hợp thủy lực	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,2
15	Mô hình ly hợp ma sát	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,6
16	Mô hình máy xúc, đào	Đủ chi tiết, hoạt động được	1,2
17	Nhật trình	Loại thông dụng theo quy định	0,229
B	Thiết bị dạy thực hành		
1	Bàn chải	Loại thông dụng	1,6
2	Băng ca	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	0,114
3	Bảng quy trình thực hiện	Kích thước khổ A0	152,23
4	Bảng sai hỏng thường gặp	Kích thước khổ A0	152,23
5	Bảng tiến độ thi công	Kích thước khổ A0	0,91
6	Bể chứa	Dung tích: $(3 \div 5)m^3$	8

7	Biển báo thi công	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	281
8	Bình chứa dầu	Dung tích: (20 ÷ 40) lít	10,4
9	Bình chứa dầu phanh	Dung tích: (20 ÷ 40) lít	2
10	Bình chứa dầu truyền động	Dung tích: (20 ÷ 40) lít	2
11	Bình chứa dung dịch làm mát	Dung tích: (20 ÷ 40) lít	2
12	Bình chứa nhiên liệu	Dung tích: (20 ÷ 40) lít	1,2
13	Bộ dụng cụ tháo lọc dầu động cơ	Loại thông dụng	1,6
14	Bơm dầu	Bình chứa: $\geq 16 \text{ dm}^3$	1,286
15	Bơm mỡ cầm tay	Áp lực $\leq 1 \text{ bar}$	6,49
16	Bơm mỡ khí nén	Áp lực $\leq 10 \text{ bar}$	1,2
17	Bơm nhiên liệu	Bơm điện	1,2
18	Búa thủy lực (đục đá)	Phù hợp với máy xúc	8
19	Căn lá	- Phạm vi đo: (0,05 ÷ 1) mm - Số lá đo: ≤ 28	3,2
20	Cáp kéo	Theo tiêu chuẩn Việt Nam 10952:2015	1,6
21	Cầu dao điện	Loại 20A-2P	8
22	Cây nạy	Vật liệu: Gỗ	1,6
23	Cục chèn bánh xe	Gỗ hình tam giác, 200 x 200 x 200	316
24	Cuốc	Loại thông dụng	40,8
25	Đầu bơm	Loại thông dụng	1,2
26	Đồng hồ đo áp suất khí nén	Áp suất $\leq 50 \text{ KG/cm}^2$	1,2
27	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng	4,8



28	Dụng cụ tháo, lắp bảo dưỡng sửa chữa	Loại thông dụng	0,53
29	Dụng cụ, thiết bị kiểm tra	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,48
30	Găng tay	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	2,23
31	Giày, dép, ủng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	2,23
32	Hệ thống khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar	25,6
33	Khay đựng	Chữ nhật 400 x 300 x 150 mm	41,6
34	Kính thủy lực	Loại ≥ 15 tấn	1,24
35	Kính	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	2,23
36	Lốp dự phòng	Theo tiêu chuẩn của xe	0,44
37	Lưỡi cạo	Có tay cầm	31,2
38	Máy bơm cát	Đầu máy nổ D24	8,8
39	Máy đóng cọc cát	Công suất: (40 ÷ 120) KW	8
40	Máy đóng bấc thấm	Công suất: (40 ÷ 120) KW	8
41	Máy lu rung bánh sắt trơn và 2 bánh lốp	Công suất: (40 ÷ 120) KW	18,2
42	Máy lu tĩnh 3 bánh sắt	Công suất: (40 ÷ 120) KW	16,1
43	Máy rửa	Áp lực phun: ≥ 10 bar	0,8
44	Máy san	Công suất: (40 ÷ 120) KW	33,8
45	Máy trộn bê tông	Dung tích thùng trộn ≥ 250 lít	8
47	Máy ủi	Công suất: (40 ÷ 120) KW	39,35
48	Máy xúc bánh lốp	Công suất: (40 ÷ 120) KW	29,9
49	Máy xúc bánh xích	Công suất: (40 ÷ 120) KW	36,75

50	Mũ bảo hộ	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	2,23
51	Nẹp bó gãy xương tạm thời	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	0,11
52	Panh, kéo	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế	0,11
53	Ống dẫn	Đường kính 110	44
54	Phễu	Đường kính (200 ÷ 300) mm	26,8
55	Thiết bị kiểm tra	Theo tiêu chuẩn Việt Nam	0,48
56	Thùng chứa nước	Dung tích 100 lít	0,17
57	Thước	Mica 0,3 m	2
58	Thước đo	Chiều dài (200 ÷ 300) mm, độ chia tới mm	10,4
59	Thước dây	Phạm vi đo: 50m	60,2
60	Thước đo độ sâu	Dải đo 10m	14
61	Thước đo góc	Phạm vi đo: (0 ÷ 180 độ)	8,8
62	Thước thẳng	Dải đo 3 m	2,4
63	Tổng thành động cơ diesel 4 kỳ	Công suất: (40 ÷ 120) kW	4,4
64	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Loại thông dụng	49,4
65	Tủ y tế	Có biểu tượng chữ thập đỏ và kích thước phù hợp với vị trí lắp đặt	0,11
66	Tỷ trọng kế	Loại thông dụng	2,4
67	Xà beng	Loại thông dụng	0,8
68	Xe ô tô ben đổ đất	Xe ben đổ đất 15 tấn	3,6
69	Xe kéo chuyên dùng	Xe kéo nâng 25 tấn	8,8



70	Xẻng	Loại thông dụng	40,88
71	Xô	Dung tích 10 lít	0,06
72	Xô chứa nước	Dung tích 10 lít	24
73	Xô đựng đá	Dung tích 10 lít	24
74	Xô đựng cát	Dung tích 10 lít	24
75	Xô đựng xi măng	Dung tích 10 lít	24

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản	Định mức tiêu hao vật tư
1	Bông	gam	Theo tiêu chuẩn y tế	10
2	Bắc thăm	m	Theo TCXD 245:2000	3
3	Băng cách điện	cuộn	Theo tiêu chuẩn nghề điện	0,2
4	Bình cứu hỏa	chiếc	Bình CO2	0,06
5	Cát vàng	m3	Cát sạch	0,16
6	Cây, que	kg	Gỗ tạp	30
7	Cọc tiêu	chiếc	Cọc tre	130
8	Cồn	ml	Cồn y tế 70 độ	100
9	Đá 1,2	m3	Đá sạch	0,16
10	Dầu bôi trơn động cơ	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	17,64
11	Dầu cầu	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	8,162
12	Dầu phanh	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	2,01
13	Dầu thủy lực	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	9,21

14	Dầu truyền động	lít	Loại thông dụng phù hợp với thiết bị	0,7
15	Dây căng	m	Dây nylon xây dựng	215
16	Dung dịch làm mát	lít	Loại thông dụng	0,8
17	Dung dịch tẩy rửa	kg	Dung dịch tổng hợp	0,1
18	Gạc	cuộn	Theo tiêu chuẩn y tế	1
19	Ghim	hộp	Loại thông dụng	0,5
20	Giẻ lau	kg	Chất liệu cotton sạch	8,41
21	Lọc dầu động cơ	bộ	Phù hợp với máy	0,05
22	Lọc dầu thủy lực	bộ	Phù hợp với máy	0,04
23	Lọc khí	bộ	Phù hợp với máy	0,05
24	Lọc nhiên liệu	bộ	Phù hợp với máy	0,05
25	Mỡ bôi trơn	kg	Mỡ công nghiệp	9,266
26	Nhiên liệu Diesel rửa chi tiết	lít	Diesel 0,05%S	18,92
27	Nước	m ³	Nước sạch	0,5
28	Nước cất	lít	Nước cất	0,07
29	Ống dẫn thủy lực	chiếc	Thông dụng	1,8
30	Sơn vạch dầu	kg	Sơn tổng hợp	1,08
31	Vôi bột	kg	Vôi bột nghiền tinh	21
32	Vòng khuyên đóng đầu ống cọc sắt	chiếc	Phù hợp với thiết bị	0,5
33	Xi măng	bao	Theo TCVN 9262-2:2012	0,02