



---

---

## MỤC LỤC

	Trang
Phần thuyết minh	
I. Định mức lao động nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử Y tế	
II. Định mức thiết bị nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử Y tế	
III. Định mức vật tư nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử Y tế	

## PHẦN THUYẾT MINH

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

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ trung cấp**

#### 1. Định mức lao động

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

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

#### 2. Định mức thiết bị

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

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

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

#### 3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

## **II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ trung cấp**

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

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ Trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh, lớp học thực hành 18 học sinh, thời gian đào tạo là 1714 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

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

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ Y TẾ**

Mã nghề: 5529006

Trình độ đào tạo: Trung cấp

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

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	<b>76.9</b>
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	21.14
2	Định mức giờ dạy thực hành	55.78
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>15.38</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	27.63
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: $\geq 2500$ ANSI lumens, kích thước phong chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	27.63
3	Máy in	- In khổ A4 - Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi - Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	26.06
4	Mô hình dàn trải máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	0.86

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
5	Mô hình giải phẫu cơ thể	Đầu 3 phần Phôi 2 lá gắn với xương ức và xương sườn Tim 2 phần; Dạ dày Gan và mật Ống ruột 4 phần Nửa trước của thận Phần trước của bàng quang	1.29
6	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ ba pha	Pđm $\leq 1,5kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
7	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ một pha	Pđm $\leq 1,5kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
8	Mô hình cắt bỏ động cơ điện một chiều	Pđm $\leq 1kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
<b>I</b>	<b>Thiết bị tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Ăm kế - Nhiệt kế điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	9.06
2	Bộ đèn đọc kết quả	Đạt TC ISO 9001	0.83
3	Bộ nguồn một chiều	Điện áp điều chỉnh được: (0 ÷ ±30)V Dòng điện tải: $\geq 3A$	137.33
4	Bộ phát chức năng	Dải tần 1Hz - 1kHz, độ chính xác tối thiểu 1%	2.72
5	Bộ tạo xung cơ bản	Được chế tạo dưới dạng Modul, kết nối với bên ngoài qua giắc nối an toàn $T \geq 2s$	15.00
6	Bộ thí nghiệm mạch một chiều	Dòng điện: $\geq 5 A$ Điện áp ra: (0,24) VDC	30.00

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
7	Bộ thí nghiệm mạch tương tự	Điện áp: $\pm (3 - 30)$ VDC Dòng điện: $\leq 3$ A. Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân Công suất âm tần: $\leq 50$ W Công suất: $\geq 0,5$ W	30.00
8	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Một pha, ba pha điều chỉnh được: $I_{dm} \geq 10$ A, $S_{dm} \geq 500$ VA	30.00
9	Bộ thực hành kỹ thuật số	Tần số lấy mẫu: $> 20$ kHz Đầy đủ các hàm logic cơ bản: OR, NOR, AND Đầy đủ các loại Trigon cơ bản: JK, D, T Số bit: $\geq 4$	10.00
10	Cầu đo RLC	Loại thông dụng trên thị trường	7.83
11	Động cơ bước	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC, Dòng điện từ: 0,5A ÷ 5A, Góc quay từ: 1,8 độ/bước ÷ 70 độ/bước	60.00
12	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất: $\leq 1$ kW	30.00
13	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất: $\geq 3$ kW	30.00
14	Động cơ điện một chiều	Công suất: (1 ÷ 3) kW	60.00
15	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	1.17
16	Hệ thống làm ấm, ấm máy thử	Nhiệt độ: 35- 40 độ Nguồn điện: 220V; 50/60Hz	13.50
17	Kính lúp liên đèn	Loại thông dụng trên thị trường	7.83
18	Loa báo động	Loại thông dụng trên thị trường	1.33

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
19	Máy biến áp 1 pha	Công suất: $\leq 1,5$ kVA	30.00
20	Máy biến áp 3 pha	Công suất: $\geq 3$ kVA	30.00
21	Máy điện não	Số kênh điện não: $\geq 32$ Trở kháng đầu vào: $\geq 10$ M $\Omega$ Hệ số khuếch đại: $\geq 10000$ Dòng rò cách ly: $\leq 20$ nA Tốc độ quét: (15, 30, 60) mm/s CMRR $\geq 100$ dB Năng lượng kích thích ánh sáng: $\geq 1.5$ J	11.32
22	Máy điện tim	Loại $\geq 3$ kênh, Dải tần: (0,05 ÷ 100) Hz Độ nhạy: $\geq 5$ mm/mV $\pm 5\%$ Hệ số nén nhiễu đồng pha: $\geq 60$ dB Trở kháng vào: $\geq 20$ MW Dòng dò cách ly: $\leq 10$ $\mu$ A	8.67
23	Máy hàn khò nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	17.83
24	Máy hàn nung	Loại thông dụng trên thị trường	9.17
25	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần: $\geq 40$ MHz Số kênh đo: $\geq 2$	124.44
26	Máy hút ẩm	Loại thông dụng trên thị trường	0.17
27	Máy hút bụi cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	39.56
28	Máy khoan cầm tay	P $\geq 350$ W	10.00
29	Máy khoan mạch	Dòng điện: 1 - 3A Điện áp một chiều: 12V, 24V	60.00
30	Máy kích thích điện	Cường độ dòng điện: $\leq 99$ mA Số kênh: $\geq 2$ kênh	6.33

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
31	Máy ly tâm	Số lượng đặt ống $\geq 8$ ống Thời gian đặt ống $\geq 30$ phút Tốc độ quay $\geq 4000$ vòng/phút	1.00
32	Máy nạp và xóa ROM	Kết nối PC thông qua cổng USB Hỗ trợ cho các hệ điều hành hiện hành	30.00
33	Máy nén khí y tế	Lưu lượng khí ra: $^3 40$ l/phút Áp suất khí đầu ra: $^3 35$ Mpa Nguồn điện: 220V; 50/60Hz	13.50
34	Máy phá rung tim	Năng lượng đánh sốc $\geq (2 \div 350)$ J	14.67
35	Máy phát sóng chức năng	Dải tần: $(0 \div 10)$ MHz Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác	85.00
36	Máy rửa phim	Điện áp 220V/50hz, tốc độ in phim từ 90 phim $\div$ 120 phim	5.06
37	Máy sấy bo mạch	Dải nhiệt độ: 20 - 300°C Nguồn cấp: 230 V/50 Hz Công suất tiêu thụ: $\geq 1000$ W	42.39
38	Máy siêu âm đen trắng	Số đầu dò: $\geq 02$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, B/B. Có máy in nhiệt kèm theo	2.17
39	Máy siêu âm điều trị	Cường độ: 0,1 - 6W/cm <sup>2</sup> Tần số: 1 - 3MH	14.33
40	Máy siêu âm màu 4D	Số đầu dò: $\geq 03$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Doppler, 4D. Có máy in nhiệt kèm theo	2.50
41	Máy theo dõi bệnh nhân	Theo dõi được các thông số: ECG; SpO <sub>2</sub> ; NiBP; nhiệt độ cơ thể; nhịp thở	15.00

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
42	Máy theo dõi sản khoa	Theo dõi được nhịp tim thai nhi ( $\geq 01$ đầu dò DOP) và cơn co tử cung (Đầu dò UC)	7.50
43	Máy thở	Chế độ thông khí: $\geq 5$ Thể tích khí lưu thông: 50 - 2500ml Tần số thở: $\leq 100$ nhịp/phút Nguồn điện: 110 - 230V; 50/60Hz	12.50
44	Máy trị liệu sóng ngắn	Công suất phát: (10 ÷ 500) W Chương trình điều trị: $\geq 10$	13.00
45	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	120.86
46	Máy X - quang thường quy	Điện áp 380V/50Hz, dòng bóng khi chụp 30mA ÷ 500mA, điện áp khi chụp 40KV ÷ 150KV	4.78
47	Máy xét nghiệm huyết học	Máy từ 18 thông số trở lên Điện áp: 110 - 240v	6.78
48	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động	Dải bước sóng (320 - 680)nm Nhiệt độ ủ: 37°C Nhiệt độ lạnh: 2 - 8°C Số cuvette: $\geq 40$ Tốc độ xét nghiệm: $\geq 120$ xét nghiệm/giờ	11.61
49	Mỏ hàn	Trong bộ đồ nghề điện tử cầm tay (Nhiệt độ hàn từ 250 ÷ 450 độ C)	203.50
50	Nguồn vô cấp	Điện áp: 0 - 30VDC Dòng: 0 - 5 A - Công suất đầu ra: 90W	9.33
51	Phụ tải	Dải điện trở: (1 ÷ 200) $\Omega$ Công suất: $\geq 50$ W	7.83
52	Thiết bị báo cháy	Loại thông dụng trên thị trường	3.00

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
53	Thiết bị báo cháy tự động	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
54	Thiết bị dao mổ điện cao tần	Có các chức năng: Cắt; Đốt; Chế độ lưỡng cực Công suất $\geq 200W$ Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	16.00
55	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực nồi hơi	Áp lực đo $\geq 30PSI$	0.50
56	Thiết bị kiểm tra các thông số máy theo dõi bệnh nhân	Thiết bị mô phỏng 8 thông số dạng sóng và dạng số Kiểm tra thông số: RESP trở kháng; Temp; NiBP với các thông số thể tích, SYS, DIA, MEAN, tốc độ rò khí; SpO <sub>2</sub>	11.17
57	Thiết bị kiểm tra công suất phát máy siêu âm trị liệu	Dải đo: 1 - 30W	1.33
58	Thiết bị kiểm tra IC số	Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: $\geq 28$ chân - Điện áp cấp: 220V/50Hz	9.39
59	Thiết bị kiểm tra kiểm chuẩn dao mổ điện cao tần	Đo được các dạng sóng Cắt và Đốt, các đầu ra đơn cực và lưỡng cực - Đo công suất và dòng điện Hiệu dụng - Đo được dải tần $\geq (30Hz \sim 5MHz)$ - Đo dòng điện rò dải đo $\geq (0\mu A \sim 5500\mu A)$ - Điện áp làm việc 220V/50Hz	3.33

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
60	Thiết bị kiểm tra kiểm chuẩn máy phá rung tim	Tải kiểm tra $\geq 7$ nấc (25 $\Omega$ , 50 $\Omega$ , 75 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 125 $\Omega$ , 150 $\Omega$ , 175 $\Omega$ và 200 $\Omega$ ) Công suất R tải $\geq 50W$ Tương thích với công nghệ khử rung tim Lown, Edmark, hình thang, hai pha, và hai pha kiểu xung, AED Điện áp làm việc 220V/50Hz	5.00
61	Thiết bị mô phỏng sóng điện não	Các dạng sóng ABR: 1 kHz, 0.64 $\mu V$ . Dạng sóng nhọn, sin, vuông và tam giác: Tần số: 0.1, 0.5, 2, 50, và 60 Hz. Biên độ: 10, 30, 50, 100, 500 $\mu V$ , 1,2, và 2.5 mV	3.87
62	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động: $\leq \pm 700$ mV cho đạo trình II; Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms $\pm 5\%$	20.00
63	Thiết bị mô phỏng thông số nhịp tim thai nhi và cơn co tử cung	Thiết bị mô phỏng thông số máy theo dõi bệnh nhân mô phỏng được nhịp tim thai nhi, kèm đầu chuyển đổi (chứa tải giả) mô phỏng cơn co tử cung	6.17
64	Thiết bị phân tích an toàn điện	Điện trở cách ly: $\geq 50$ M $\Omega$ Dòng điện: 10 $\mu A$ ÷ 1000 mA	45.16
65	Thiết bị phát tín hiệu khẩn cấp	Loại thông dụng trên thị trường	7.33
66	Tủ lạnh	Dung tích $\geq 120$ l	2.72

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
<b>II</b>	<b>Thiết bị không tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Bình oxy và van giảm áp oxy	Loại tương thích máy thở	12.50
2	Bo cấm linh kiện	Loại thông dụng trên thị trường	300.00
3	Bộ cassette máy X - quang	Loại tương thích máy X quang	1.00
4	Bộ dây thở bệnh nhân	Loại tương thích máy thở	3.17
5	Bộ dây thở máy thở	Loại tương thích máy thở	5.50
6	Bộ điện cực đánh sốc trẻ em và người lớn máy phá rung tim	Loại tương thích với máy phá rung tim	9.67
7	Bộ điện cực điện não	Điện cực + cáp điện cực Điện cực hoạt động $\geq 19$ Điện cực trung tính $\geq 2$	13.50
8	Bộ điện cực điện tim	Loại tương thích với máy điện tim	20.00
9	Bộ điện cực máy kích thích điện	Loại tương thích với máy kích thích điện	5.83
10	Bộ điện cực máy siêu âm điều trị	Loại tương thích với máy siêu âm điều trị	13.83
11	Bộ điện cực máy trị liệu sóng ngắn	$\geq 4$ điện cực $\geq 2$ cáp nối dẫn sóng Loại tương thích với máy trị liệu sóng ngắn	12.67
12	Bộ điện cực trung hòa	Loại tương thích với dao mổ điện cao tần	16.17
13	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	331.61
14	Bộ dụng cụ cầm tay cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	13.67
15	Bộ dụng cụ đo lường điện	Dải đo: (0 ÷ 30) A Dải đo: (0 ÷ 300) V Dải đo: (0 ÷ 500) M $\Omega$	7.50

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
16	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	10.00
17	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường	5.06
18	Bộ tay dao đơn cực	Loại tương thích với dao mổ điện cao tần	32.33
19	Bộ tay dao lưỡng cực	Loại tương thích với dao mổ điện cao tần	16.17
20	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	15.00
21	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	17.00
22	Bộ thiết bị đo và kiểm tra tia X	Tốc độ đo: 0.01 $\mu$ Sv/h ÷ 2.0 Sv/h. Dải đo 0.01 $\mu$ Sv/h ÷ 2.0 Sv (1 $\mu$ R ÷ 999R) phạm vi năng lượng: 10.0KeV ÷ 20.0 MeV	2.78
23	Bộ thực hành cảm biến	Điện áp: 12VDC ÷ 30VDC Dòng điện: I $\geq$ 400mA	7.50
24	Bộ trang phục bảo hộ tia X	Đạt TC ISO 9001, chống bức xạ	18.00
25	Bút làm sạch thanh ghi nhiệt	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	2.00
26	Bút thử điện	Loại thông dụng trên thị trường	7.00
27	Cáp điện tim	Loại tương thích với máy điện tim	5.33
28	Cáp điện tim máy TDBN	Loại tương thích với máy TDBN	7.09
29	Cáp và bao đo huyết áp	Loại tương thích với máy TDBN	7.09
30	Cáp và đầu dò SpO2	Loại tương thích với máy TDBN	7.09
31	Con lăn di chuyển	Loại thông dụng trên thị trường	5.11
32	Đai bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
33	Đai bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
34	Đầu đo Doppler máy TDSK	Loại tương thích với máy theo dõi sản khoa	4.83

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
35	Đầu đo nhiệt độ	Loại tương thích với máy TDBN	7.09
36	Đầu dò Toco máy TDSK	Loại tương thích với máy theo dõi sản khoa	4.83
37	Dây đai an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	3.78
38	Dây nối đất	Loại thông dụng trên thị trường	32.09
39	Đèn thử sóng	Đèn chuyên dụng kiểm tra sóng	12.67
40	Găng tay bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
41	Găng tay bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
42	Gậy cách điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện	2.67
43	Giá đựng ống nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường	8.44
44	Giày bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
45	Kích nâng hạ	Công suất: $\geq 2$ tấn Đạt tiêu chuẩn ISO 9001	1.28
46	Kính bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
47	Kính bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
48	Kít thực hành vi điều khiển	Họ IC vi điều khiển thông dụng LED màu thông dụng, điện áp từ: 5VDC ÷ 12VDC Ma trận LED 8x8, kích thước phù hợp Độ phân giải $\geq 8$ bit	30.00
49	Liều xạ kế cá nhân	Đạt tiêu chuẩn ISO 9001	17.00
50	Mặt nạ phòng độc	Loại thông dụng trên thị trường	45.00
51	Mô hình dàn trải máy vi tính	Mô hình hoạt động Dàn trải đầy đủ các khối	22.50

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
52	Mũ bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
53	Mũ bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
54	Mũ cố định điện cực điện não	Loại thông dụng trên thị trường	13.50
55	Ống áp lực cao (khí nén và oxy)	Loại tương thích với máy thở	12.50
56	Pedal	Loại tương thích với dao mổ điện cao tần	16.17
57	Phôi giả máy thở	Loại tương thích máy thở	12.50
58	Quần áo bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	92.00
59	Thiết bị kiểm tra IC số	Đo được 1800 loại linh kiện trở lên Số chân kiểm tra: > 28 chân	4.83
60	Thiết bị nâng hạ tự hành	Tải trọng nâng: 1.5 - 2 tấn	1.28
61	Thước thủy	12 in/30cm, nhôm, có từ tính	4.00
62	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh	Chiều dài $\leq 300\text{mm}$ Đường kính thân $\geq 3\text{mm}$	7.00
63	Ủng bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
64	Vali dụng cụ sơ cứu thương	Loại thông dụng trên thị trường	2.67

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Áp tô mát các loại	Chiếc	$I_{dm} = 5A \div 50A$	2.00
2	Áp tô mát chống dòng điện rò	Chiếc	$U = 220/380V, I \leq 50 A;$ Dòng bảo vệ $\leq 100\text{mA};$ thời gian bảo vệ $\leq 10$ giây	2.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
3	Bảng điện dân dụng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
4	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
5	Bảng mạch bàn phím máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
6	Bảng mạch nguồn dao mổ điện cao tần	Chiếc	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị mua sắm	0.01
7	Bảng mạch nguồn máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
8	Bảng mạch nguồn máy Fetal Monitor	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
9	Bảng mạch nguồn máy TDBN	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
10	Bảng mạch theo dõi tiếp xúc điện cực trung hòa dao mổ điện	Chiếc	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị mua sắm	0.01
11	Biến áp nguồn	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 3A	8.00
12	Biến áp xung các loại	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 2A	10.00
13	Biến trở các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10KΩ) Công suất: 0,5W	32.00
14	Bình chữa cháy CO2	Bình	≥ 3kg	0.50
15	Bình chữa cháy dạng bột	Bình	≥ 8kg	0.50
16	Bộ điện cực điện tim	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.01
17	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm <sup>3</sup> 300	5.00
18	Bộ hóa chất xét nghiệm Glucose	ml	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15.00
19	Bộ hóa chất xét nghiệm GOT	ml	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
20	Bóng đèn chiếu sáng các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	2.00
21	Bông y tế	mg	Đạt tiêu chuẩn Y tế	16.00
22	Cáp điện tim máy TDBN	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.03
23	Cáp và bao đo huyết áp	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.03
24	Cáp và đầu dò SpO2	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.03
25	Cầu chì	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	8.00
26	Cầu dao các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 40A$ $U_{dm} = 220/380VAC$	3.00
27	Chất tẩy Chlorine (3%)	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	1.90
28	Chất tẩy có ammonium như Lysol (10%)	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	1.90
29	Chổi vệ sinh bảng mạch	Chiếc	Vệ sinh thiết bị điện tử Loại thông dụng trên thị trường	16.50
30	Chuông điện các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	2.00
31	Cồn 70%	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	35.45
32	Công tắc các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 10A$ $U_{dm} = 220/380VAC$	5.00
33	Công tắc tơ	Chiếc	ULV = 220/380V; $I_{dm} = 12A \div 50 A$	2.00
34	Cuộn cảm	Chiếc	Điện cảm: 100 $\mu$ H - 300 $\mu$ H Dòng điện: > 1A	19.00
35	Dầu chống rỉ sét	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	35.00
36	Đầu dò DOP	Bộ	Đúng mã code, chủng loại tương thích với máy theo dõi sản khoa	0.01
37	Đầu đo nhiệt độ	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại tương thích với máy theo dõi bệnh nhân	0.03
38	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	36.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
39	Dầu nhờn	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	6.00
40	Đầu tip pipette	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	12.00
41	Dây cắm bo	m	Loại thông dụng trên thị trường	8.00
42	Dây điện	m	Đường kính lõi đồng: 2 - 3 mm	6.00
43	Dây thít nhựa các loại	Chiếc	Rộng: 4 - 6mm Dài: 200 - 250mm	50.00
44	Điốt các loại	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	16.00
45	Điện cực dán máy phá rung tim	Hộp	Tương thích với máy phá rung tim. Dùng cả cho người lớn và trẻ em	3.00
46	Điện cực điện tim dùng một lần	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường. Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	3.00
47	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10Ω) Công suất: 5W	68.00
48	Điện trở dán các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1MΩ) Công suất: 0,25W	34.00
49	Diode Zener	Chiếc	Loại (5V ÷ 20V)	19.00
50	Gạc bông tẩm cồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	150.00
51	Găng tay lao động	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	0.60
52	Găng tay y tế	Đôi	Đạt tiêu chuẩn y tế	56.00
53	Gel điện cực điện não	ml	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	16.00
54	Gel điện cực điện tim	Tuýp	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.05
55	Gel điện cực máy TDSK	Tuýp	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.05
56	Gel siêu âm	ml	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	108.00
57	Giấy ghi nhiệt máy điện tim	Tệp/cuộn	Loại tương thích với máy điện tim	0.60
58	Giấy ghi nhiệt máy TDBN	Tệp/cuộn	Loại tương thích với máy theo dõi bệnh nhân	0.50

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
59	Giấy ghi nhiệt máy TDSK	Cuộn	Loại tương thích với máy theo dõi sản khoa	0.25
60	Giấy in	Trang	Loại giấy 80 gsm	2190.00
61	Giấy in nhiệt máy siêu âm	Tệp/cuộn	Loại tương thích với máy siêu âm	0.30
62	Hệ thống biển chỉ dẫn, cảnh báo	Bảng giấy	Loại thông dụng trên thị trường	18.00
63	Hóa chất Calibrator dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	μl	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	50.00
64	Hóa chất chạy Calibration máy xét nghiệm huyết học	μl	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	160.00
65	Hóa chất chạy Quality Control máy xét nghiệm huyết học	μl	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	190.00
66	Hóa chất ly giải máy xét nghiệm huyết học	μl	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	49.80
67	Hóa chất pha loãng máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	330.00
68	Hóa chất Quality Control mức 1 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	μl	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	200.00
69	Hóa chất Quality Control mức 2 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	μl	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	200.00
70	Hóa chất rửa dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	45.00
71	IC 74XX các loại	Chiếc	Điện áp 2 - 5V	18.00
72	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40MHz	31.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
73	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	28.00
74	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	24.00
75	IC40XX các loại	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	13.00
76	Kem Cana vệ sinh máy	Gam	Loại thông dụng	32.00
77	Khăn lau	Chiếc	Sạch, mềm	73.00
78	Ma trận nhiệt máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
79	Mạch chỉ thị, cảnh báo máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
80	Màn hình hiển thị máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
81	Mẫu thử	Kg	Thịt lợn tươi ba chỉ	0.55
82	Mỡ bôi trơn vòng bi	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
83	Mỡ hàn linh kiện	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0.06
84	Mỡ silicon cơ khí	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
85	Moffet	Chiếc	Công suất $\leq 50W$ Dòng điện $\leq 20A$	2.00
86	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	2.19
87	Nhựa thông	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	59.00
88	Nước cất	Lít	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	6.50
89	Nước muối sinh lý Natri Clorid	ml	Đạt tiêu chuẩn Y tế	45.00
90	Nước rửa mạch	ml	Loại thông dụng trên thị trường	62.00
91	Nước rửa ri sét	ml	Loại thông dụng trên thị trường	63.00
92	Nước tẩy rửa mạch in	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	80.20
93	Nút ấn các loại	Chiếc	Iđm $\leq 10A$ Uđm = 220/380VAC	10.00
94	Ống nghiệm	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	18.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
95	Phim X quang	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
96	Pin 3V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	4.00
97	Pin 9V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	21.50
98	Pin AA 1.5V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	4.00
99	Role nhiệt	Chiếc	$I_{dm} = 12A \div 50 A$ Hiệu chỉnh được dòng cắt	1.00
100	Role thời gian	Chiếc	$U = 220V, I \leq 10A$ $t_{cắt} \leq 60$ phút	1.00
101	Tấm bông	Gói	Loại 100 bông	3.00
102	Thiếc hàn	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	128.00
103	Thuốc rửa phim	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
104	Thyristor	Chiếc	Công suất $\leq 100W$ Dòng điện $\leq 20A$	2.00
105	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại $\leq 1000$	23.00
106	Transistor công suất	Chiếc	Công suất $\leq 1000$	24.00
107	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: $(4,7\mu F \div 2200\mu F)$ Điện áp: 100V	29.00
108	Tụ thường cắm các loại	Chiếc	Điện dung: $(15pF \div 100nF)$ Điện áp: 250V	24.00
109	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: $(15pF \div 100nF)$ Điện áp: 250V	28.00
110	Vít, nở kim loại	Chiếc	Kích thước: $\phi 14$	3.00
111	Vít, nở nhựa	Chiếc	Kích thước: $\phi 8$	4.00

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

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

**Phụ lục 14b**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ Y TẾ**

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

**Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế**

**Mã nghề: 6529006**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Năm 2019**

---

---

## MỤC LỤC

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế

II. Định mức thiết bị nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế

III. Định mức vật tư nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế

## PHẦN THUYẾT MINH

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

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ cao đẳng**

#### 1. Định mức lao động

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

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

#### 2. Định mức thiết bị

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

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

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

#### 3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

## **II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ cao đẳng**

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

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ cao đẳng;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 18 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.475 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

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

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ Y TẾ**

Mã ngành: 6529006

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

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

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	<b>101.19</b>
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	27.86
2	Định mức giờ dạy thực hành	83.33
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>22.2</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	27.63
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: $\geq 2500$ ANSI lumens, kích thước phong chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	27.63
3	Máy in	In khổ A4 Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	26.06
4	Mô hình dàn trải máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	0.86
5	Mô hình giải phẫu cơ thể	Đầu 3 phần; Phổi 2 lá gắn với xương ức và xương sườn; Tim 2 phần; Dạ dày; Gan và mật; Ống ruột 4 phần; Nửa trước của thận Phần trước của bàng quang	1.29

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
6	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ ba pha	$P_{đm} \leq 1,5kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
7	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ một pha	$P_{đm} \leq 1,5kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
8	Mô hình cắt bỏ động cơ điện một chiều	$P_{đm} \leq 1kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
<b>I</b>	<b>Thiết bị tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Ấm kế - Nhiệt kế điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	9.06
2	Bộ đèn đọc kết quả	Đạt TC ISO 9001	0.83
3	Bộ nguồn một chiều	Điện áp điều chỉnh: $(0 \div \pm 30)V$ Dòng điện tải: $\geq 3A$	137.33
4	Bộ phát chức năng	Dải tần 1Hz - 1kHz, độ chính xác tối thiểu 1%	2.72
5	Bộ tạo xung cơ bản	Được chế tạo dưới dạng Modul, kết nối với bên ngoài qua giắc nối an toàn $T \geq 2s$	15.00
6	Bộ thí nghiệm mạch một chiều	Dòng điện: $\geq 5 A$ Điện áp ra: (0,24) VDC	30.00
7	Bộ thí nghiệm mạch tương tự	Điện áp: $\pm (3 - 30) VDC$ Dòng điện: $\leq 3 A$ . Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân Công suất âm tần: $\leq 50 W$ Công suất: $\geq 0,5 W$	30.00
8	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Một pha, ba pha điều chỉnh được: $I_{đm} \geq 10 A$ , $S_{đm} \geq 500 VA$	30.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
9	Bộ thực hành kỹ thuật số	Tần số lấy mẫu: >20 kHz Đầy đủ các hàm logic cơ bản: OR, NOR, AND Đầy đủ các loại Trigon cơ bản: JK, D, T, RS Một số mạch tổ hợp và mạch dây thông dụng	10.00
10	Cầu đo RLC	Loại thông dụng trên thị trường	7.83
11	Động cơ bước	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC, Dòng điện từ: 0,5A ÷ 5A, Góc quay từ: 1,8 độ/bước ÷ 70 độ/bước	60.00
12	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất: $\leq 1$ kW	30.00
13	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất: $\geq 3$ kW	30.00
14	Động cơ điện một chiều	Công suất: (1 ÷ 3) kW	60.00
15	Đồng hồ vạn năng	Loại thông dụng trên thị trường	1.17
16	Hệ thống làm ấm, ấm máy thờ	Nhiệt độ: 35 - 40 độ Nguồn điện: 220V; 50/60Hz	13.50
17	Kính lúp liền đèn	Loại thông dụng trên thị trường	7.83
18	Loa báo động	Loại thông dụng trên thị trường	1.33
19	Máy biến áp 1 pha	Công suất: $\leq 1,5$ kVA	30.00
20	Máy biến áp 3 pha	Công suất: $\geq 3$ kVA	30.00
21	Máy điện não	Số kênh điện não: $\geq 32$ Trở kháng đầu vào: $\geq 10$ M $\Omega$ Hệ số khuếch đại: $\geq 10000$ Dòng rò cách ly: $\leq 20$ nA	11.32

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
		Tốc độ quét: (15, 30, 60) mm/s CMRR $\geq$ 100dB Năng lượng kích thích ánh sáng: $\geq$ 1.5J	
22	Máy điện tim	Loại $\geq$ 3 kênh, Dải tần: (0,05 ÷ 100) Hz Độ nhạy: $\geq$ 5mm/mV $\pm$ 5% Hệ số nén nhiễu đồng pha: $\geq$ 60 dB Trở kháng vào: $\geq$ 20 MW Dòng dò cách ly: $\leq$ 10 $\mu$ A	8.67
23	Máy hàn khô nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	17.83
24	Máy hàn nung	Loại thông dụng trên thị trường	9.17
25	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần: $\geq$ 40 MHz Số kênh đo: $\geq$ 2	124.44
26	Máy hút âm	Loại thông dụng trên thị trường	0.17
27	Máy hút bụi cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	39.56
28	Máy in A4	In khổ A4 Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi Điện áp cấp: 220 - 240V; 50/60Hz	8.89
29	Máy khoan cầm tay	P $\geq$ 350W	10.00
30	Máy khoan mạch	Dòng điện: 1 - 3A Điện áp một chiều: 12V, 24V	60.00
31	Máy kích thích điện	Cường độ dòng điện: $\geq$ 99mA Số kênh: $\geq$ 2 kênh	6.33
32	Máy ly tâm	Số lượng đặt ống $\geq$ 8 ống Thời gian đặt ống $\geq$ 30 phút Tốc độ quay $\geq$ 4000 vòng/phút	1.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
33	Máy nạp và xóa ROM	Kết nối PC thông qua cổng USB Hỗ trợ cho các hệ điều hành hiện hành	30.00
34	Máy nén khí y tế	Lưu lượng khí ra: $\geq 40$ l/phút Áp suất khí đầu ra: $\geq 35$ Mpa Nguồn điện: 220V; 50/60Hz	13.50
35	Máy phá rung tim	Năng lượng đánh sốc: $\geq (2 \div 350)$ J	14.67
36	Máy phát sóng chức năng	Dải tần: $(0 \div 10)$ MHz Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác	85.00
37	Máy rửa phim	Điện áp 220V/50hz, tốc độ in phim từ 90 phim $\div$ 120 phim	5.06
38	Máy sấy bo mạch	Dải nhiệt độ: 20 - 300°C Nguồn cấp: 220V - 230 V; 50/60 Hz; Công suất tiêu thụ: $\geq 1000$ W	42.39
39	Máy siêu âm đen trắng	Số đầu dò: $\geq 02$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, B/B. Có máy in nhiệt kèm theo	2.17
40	Máy siêu âm điều trị	Cường độ: 0,1 - 6W/cm <sup>2</sup> Tần số: 1 - 3MH	14.33
41	Máy siêu âm màu 4D	Số đầu dò: $\geq 03$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Doppler, 4D. Có máy in nhiệt kèm theo	2.50
42	Máy theo dõi bệnh nhân	Theo dõi được các thông số: ECG; SpO <sub>2</sub> ; NiBP; nhiệt độ cơ thể; nhịp thở	15.00
43	Máy theo dõi sản khoa	Theo dõi được nhịp tim thai nhi ( $\geq 01$ đầu dò DOP) và cơn co tử cung (Đầu dò UC)	7.50

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
44	Máy thở	Chế độ thông khí: $\geq 5$ Thể tích khí lưu thông: 50 - 2500ml Tần số thở: $\leq 100$ nhịp/phút Nguồn điện: 110 - 230V; 50/60Hz	12.50
45	Máy trị liệu sóng ngắn	Công suất phát: (10 ÷ 500) W Chương trình điều trị: $\geq 10$	13.00
46	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	120.86
47	Máy X - quang thường quy	Điện áp 380V/50Hz, dòng bóng khi chụp 30mA ÷ 500mA, điện áp khi chụp 40KV ÷ 150KV	4.78
48	Máy xét nghiệm huyết học	Máy từ 18 thông số trở lên Điện áp: 110 - 240v	6.78
49	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động	Dải bước sóng (320 - 680)nm Nhiệt độ ủ: 37°C Nhiệt độ lạnh: 2 - 8°C Số cuvette: $\geq 40$ Tốc độ xét nghiệm: $\geq 120$ xét nghiệm/giờ	11.61
50	Mỏ hàn	Trong bộ đồ nghề điện tử cầm tay (Nhiệt độ hàn từ 250 ÷ 450 độ C)	203.50
51	Nguồn vô cấp	Điện áp: 0 - 30VDC Dòng: 0 - 5 A - Công suất đầu ra: 90W	9.33
52	Phụ tải	Dải điện trở: (1 ÷ 200) $\Omega$ Công suất: $\geq 50$ W	7.83
53	Thiết bị báo cháy	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
54	Thiết bị báo cháy tự động	Loại thông dụng trên thị trường	3.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
55	Thiết bị dao mổ điện cao tần	Có các chức năng: Cắt; Đốt; Chế độ lưỡng cực Công suất $\geq 200W$ Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	16.00
56	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực nồi hơi	Áp lực đo $\geq 30PSI$	0.50
57	Thiết bị kiểm tra các thông số máy theo dõi bệnh nhân	Thiết bị mô phỏng 8 thông số dạng sóng và dạng số Kiểm tra thông số: RESP trở kháng; Temp; NiBP với các thông số thể tích, SYS, DIA, MEAN, tốc độ rò khí; SpO <sub>2</sub>	11.17
58	Thiết bị kiểm tra công suất phát máy siêu âm trị liệu	Dải đo: 1 - 30W	1.33
59	Thiết bị kiểm tra IC số	Đo được 1800 loại linh kiện trở lên - Số chân kiểm tra: $\geq 28$ chân - Điện áp cấp: 220V/50Hz	9.39
60	Thiết bị kiểm tra kiểm chuẩn dao mổ điện cao tần	Đo được các dạng sóng cắt và đốt, các đầu ra đơn cực và lưỡng cực - Đo công suất và dòng điện Hiệu dụng - Đo được dải tần $\geq (30 \text{ Hz} \sim 5 \text{ MHz})$ - Đo dòng điện rò giải đo $\geq (0 \mu A \sim 5500 \mu A)$ - Điện áp làm việc 220V/50Hz	3.33
61	Thiết bị kiểm tra kiểm chuẩn máy phá rung tim	Tải kiểm tra $\geq 7$ nấc (25 $\Omega$ , 50 $\Omega$ , 75 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 125 $\Omega$ , 150 $\Omega$ , 175 $\Omega$ và 200 $\Omega$ ) Công suất R tải $\geq 50W$ Tương thích với công nghệ khử	5.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
		rung tim Lown, Edmark, hình thang, hai pha, và hai pha kiểu xung, AED Điện áp làm việc 220V/50Hz	
62	Thiết bị mô phỏng sóng điện não	Các dạng sóng ABR: 1 kHz, 0.64 $\mu$ V. Dạng sóng nhọn, sin, vuông và tam giác: Tần số: 0.1, 0.5, 2, 50, và 60 Hz. Biên độ: 10, 30, 50, 100, 500 $\mu$ V, 1,2, và 2.5 mV	3.87
63	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	- Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: - Biên độ biến động: $\leq \pm 700$ mV cho đạo trình II; - Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms $\pm 5$ %	20.00
64	Thiết bị mô phỏng thông số nhịp tim thai nhi và con co tử cung	Thiết bị mô phỏng thông số máy theo dõi bệnh nhân mô phỏng được nhịp tim thai nhi, kèm đầu chuyển đổi (chứa tải giả) mô phỏng con co tử cung	6.17
65	Thiết bị phân tích an toàn điện	Điện trở cách ly: $\geq 50$ M $\Omega$ Dòng điện: 10 $\mu$ A ÷ 1000 mA	45.16
66	Thiết bị phát tín hiệu khẩn cấp	Loại thông dụng tại thời điểm mua	7.33
67	Tủ lạnh	Dung tích $\geq 120$ l	2.72
<b>II</b>	<b>Thiết bị không tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Bình oxy và van giảm áp oxy	Loại tương thích máy thở	12.50
2	Bo cảm linh kiện	Loại thông dụng	300.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
3	Bộ cassette máy X - quang	Loại thông dụng dùng cho máy X quang	1.00
4	Bộ dây thở bệnh nhân	Loại tương thích máy thở	3.17
5	Bộ dây thở máy thở	Loại tương thích máy thở	5.50
6	Bộ điện cực đánh sốc trẻ em và người lớn máy phá rung tim	Phụ kiện đi kèm thiết bị	9.67
7	Bộ điện cực điện não	Điện cực + cáp điện cực Điện cực hoạt động $\geq 19$ Điện cực trung tính $\geq 2$	13.50
8	Bộ điện cực điện tim	Loại đồng bộ với máy điện tim	20.00
9	Bộ điện cực máy kích thích điện	Điện cực và cáp điện cực Loại tương thích	5.83
10	Bộ điện cực máy siêu âm điều trị	Điện cực và cáp điện cực Loại tương thích	13.83
11	Bộ điện cực máy trị liệu sóng ngắn	$\geq 4$ điện cực $\geq 2$ cáp nối dẫn sóng Tương thích	12.67
12	Bộ điện cực trung hòa	Kèm theo thiết bị dao mổ điện cao tần	16.17
13	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	331.61
14	Bộ dụng cụ cầm tay cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	13.67
15	Bộ dụng cụ đo lường điện	Dải đo: (0 ÷ 30) A Dải đo: (0 ÷ 300) V Dải đo: (0 ÷ 500) M $\Omega$	7.50
16	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường	10.00
17	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường	5.06
18	Bộ tay dao đơn cực	Kèm theo thiết bị dao mổ điện cao tần	32.33

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
19	Bộ tay dao lưỡng cực	Kèm theo thiết bị dao mổ điện cao tần	16.17
20	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	15.00
21	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	17.00
22	Bộ thiết bị đo và kiểm tra tia X	Tốc độ đo: 0.01 $\mu$ Sv/h ÷ 2.0 Sv/h. Dải đo 0.01 $\mu$ Sv/h ÷ 2.0 Sv (1 $\mu$ R ÷ 999R) phạm vi năng lượng: 10.0KeV ÷ 20.0 MeV	2.78
23	Bộ thực hành cảm biến	Điện áp: 12VDC ÷ 30VDC Dòng điện: I $\geq$ 400mA	7.50
24	Bộ trang phục bảo hộ tia X	Đạt TC ISO 9001, chống bức xạ	18.00
25	Bút làm sạch thanh ghi nhiệt	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	2.00
26	Bút thử điện	Loại thông dụng trên thị trường	7.00
27	Cáp điện tim	Loại đồng bộ với máy điện tim	5.33
28	Cáp điện tim máy theo dõi bệnh nhân	Loại đồng bộ với máy theo dõi bệnh nhân sử dụng	7.09
29	Cáp và bao đo huyết áp	Loại đồng bộ với máy theo dõi bệnh nhân sử dụng	7.09
30	Cáp và đầu dò SpO2	Loại đồng bộ với máy theo dõi bệnh nhân sử dụng	7.09
31	Con lăn di chuyển	Loại thông dụng trên thị trường	5.11
32	Đai bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
33	Đai bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
34	Đầu đo Doppler máy TDSK	Loại đồng bộ với máy sản khoa sử dụng	4.83

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
35	Đầu đo nhiệt độ	Loại đồng bộ với máy theo dõi bệnh nhân sử dụng	7.09
36	Đầu dò TOCO máy TDSK	Loại đồng bộ với máy sản khoa sử dụng	4.83
37	Dây đai an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	3.78
38	Dây nối đất	Loại thông dụng trên thị trường	32.09
39	Đèn thử sóng	Đèn chuyên dụng kiểm tra sóng	12.67
40	Găng tay bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
41	Găng tay bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
42	Gậy cách điện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện	2.67
43	Giá đựng ống nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường	8.44
44	Giày bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
45	Kích nâng hạ	Công suất: $\geq 2$ tấn Đạt tiêu chuẩn ISO 9001	1.28
46	Kính bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
47	Kính bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
48	Kít thực hành vi điều khiển	Họ IC vi điều khiển thông dụng LED màu thông dụng, Điện áp: 5VDC÷12VDC Ma trận LED 8 x 8, kích thước phù hợp Độ phân giải $\geq 8$ bit	30.00
49	Liều xạ kế cá nhân	Đạt tiêu chuẩn ISO 9001	17.00
50	Mặt nạ phòng độc	Loại thông dụng trên thị trường	45.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
51	Mô hình dàn trải máy vi tính	Mô hình hoạt động Dàn trải đầy đủ các khối	22.50
52	Mũ bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
53	Mũ bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
54	Mũ cố định điện cực điện não	Thông dụng tại thời điểm mua	13.50
55	Ống áp lực cao (khí nén và oxy)	Loại tương thích máy thở	12.50
56	Pedal	Kèm theo thiết bị dao mổ điện cao tần	16.17
57	Phổi giả máy thở	Loại tương thích máy thở	12.50
58	Quần áo bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	92.00
59	Thiết bị kiểm tra IC số	Đo được 1800 loại linh kiện trở lên Số chân kiểm tra: > 28 chân	4.83
60	Thiết bị nâng hạ tự hành	Tải trọng nâng: > 15 tấn	1.28
61	Thuốc thủy	12 in/30cm, nhôm, có từ tính	4.00
62	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh	Chiều dài $\leq 300\text{mm}$ Đường kính thân $\geq 3\text{mm}$	7.00
63	Ủng bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
64	Vali dụng cụ sơ cứu thương	Loại thông dụng trên thị trường	2.67

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Áp tô mát các loại	Chiếc	Iđm = 5A ÷ 50A	2.00
2	Áp tô mát chống dòng điện rò	Chiếc	U = 220/380V, I $\leq$ 50 A; Dòng bảo vệ $\leq$ 100mA; thời gian bảo vệ $\leq$ 10 giây	2.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
3	Axeton	ml	Loại thông dụng trên thị trường	50.00
4	Bảng điện dân dụng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
5	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
6	Bảng mạch khuếch đại công suất dao mô điện cao tần	Chiếc	Theo quy định của nhà sản xuất thiết bị	0.01
7	Bảng mạch bàn phím máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
8	Bảng mạch cao áp máy phá rung tim	Chiếc	Theo quy định của nhà sản xuất thiết bị	0.02
9	Bảng mạch chỉ thị thời gian máy siêu âm trị liệu	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
10	Bảng mạch chỉ thị thời gian máy trị liệu sóng ngắn	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
11	Bảng mạch điều khiển máy thở	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
12	Bảng mạch điều khiển máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	Loại tương thích	0.01
13	Bảng mạch điều khiển máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	Đúng chủng loại và thông số kỹ thuật	0.01
14	Bảng mạch ECG của máy theo dõi bệnh nhân	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
15	Bảng mạch khởi phát sóng máy siêu âm trị liệu	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
16	Bảng mạch khởi phát sóng máy trị liệu sóng ngắn	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
17	Bảng mạch kích thích ánh sáng máy điện não	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
18	Bảng mạch nguồn dao mổ điện cao tần	Chiếc	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị mua sắm	0.01
19	Bảng mạch nguồn máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
20	Bảng mạch nguồn máy Fetal Monitor	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
21	Bảng mạch nguồn máy siêu âm trị liệu	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
22	Bảng mạch nguồn máy theo dõi bệnh nhân	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
23	Bảng mạch nguồn máy thở	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.02
24	Bảng mạch nguồn máy tính	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0.01
25	Bảng mạch nguồn máy trị liệu sóng ngắn	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
26	Bảng mạch nguồn máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
27	Bảng mạch nhiệt độ	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
28	Bảng mạch SpO <sub>2</sub>	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
29	Bảng mạch theo dõi tiếp xúc điện cực trung hòa dao mổ điện	Chiếc	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị mua sắm	0.01
30	Bảng mạch thu nhận tín hiệu NiBP	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
31	Biến áp nguồn	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 3A	8.00
32	Biến áp xung các loại	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 2A	10.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
33	Biến trở các loại	Chiếc	Điện trở: ( $1\Omega \div 10K\Omega$ ) Công suất: 0,5W	48.00
34	Bình chữa cháy CO <sub>2</sub>	Bình	$\geq 3\text{kg}$	0.50
35	Bình chữa cháy dạng bột	Bình	$\geq 8\text{kg}$	0.50
36	Bộ dây thở bệnh nhân	Bộ	Tương thích thiết bị	0.02
37	Bộ điện cực điện não	Bộ	Tương thích thiết bị	0.01
38	Bộ điện cực điện tim	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.01
39	Bo hàn linh kiện loại đực lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm $\geq 300$	6.00
40	Bộ hóa chất xét nghiệm Glucose	ml	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15.00
41	Bộ hóa chất xét nghiệm GOT	ml	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15.00
42	Bộ kính lọc máy xét nghiệm sinh hóa	Bộ	Đúng chủng loại và thông số kỹ thuật	0.02
43	Bộ thu phát hồng ngoại	Chiếc	Điện áp: 3 -12V	2.00
44	Bơm khí NiBP	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
45	Bông	kg	Loại thông dụng trên thị trường	0.50
46	Bóng đèn chiếu sáng các loại	Chiếc	$U = 220\text{V}$ , $f = 50\text{Hz}$	2.00
47	Bông y tế	mg	Đạt tiêu chuẩn Y tế	16.00
48	Buồng đếm máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	Loại tương thích	0.01
49	Cảm biến áp lực, cảm biến oxy, cảm biến dòng	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.02
50	Cảm biến hóa chất máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	Loại tương thích	0.03
51	Cảm biến lm35	Chiếc	Nhiệt độ: $-55^{\circ}\text{C} \div 150^{\circ}\text{C}$	4.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
52	Cảm biến vị trí máy xét nghiệm huyết học	Chiếc	Loại tương thích	0.03
53	Cáp điện tim máy theo dõi bệnh nhân	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.03
54	Cáp kết nối đèn flash máy điện não	Chiếc	Loại tương thích	0.02
55	Cáp kết nối hộp điện cực máy điện não	Chiếc	Loại tương thích	0.01
56	Cáp và bao đo huyết áp	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.03
57	Cáp và đầu dò SpO <sub>2</sub>	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.03
58	Cầu chì	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	8.00
59	Cầu dao các loại	Chiếc	I <sub>dm</sub> ≤ 40A U <sub>dm</sub> = 220/380VAC	3.00
60	Chất tẩy Chlorine (3%)	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	2.50
61	Chất tẩy có ammonium như Lysol (10%)	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	2.50
62	Chậu nhựa	Chiếc	Đường kính: ≥ 30cm	1.00
63	Chổi vệ sinh bảng mạch	Chiếc	Vệ sinh thiết bị điện tử Loại thông dụng	22.20
64	Chuông điện các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz	2.00
65	Cồn 70%	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	36.65
66	Công tắc các loại	Chiếc	I <sub>dm</sub> ≤ 10A U <sub>dm</sub> = 220/380VAC	5.00
67	Công tắc tơ	Chiếc	U <sub>LV</sub> = 220/380V; I <sub>dm</sub> = 12A ÷ 50 A	2.00
68	Cuộn cảm	Chiếc	Điện cảm: 100μH - 300μH Dòng điện: > 1A	19.00
69	Dao trở mạch	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1.00
70	Dầu chống rỉ sét	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	35.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
71	Đầu dò DOP	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.01
72	Đầu đo nhiệt độ	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.03
73	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	60.00
74	Dầu nhớt	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	6.00
75	Đầu tip pipette	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15.00
76	Dây cắm bo	m	Loại thông dụng trên thị trường	11.00
77	Dây điện	m	Đường kính lõi đồng: 2 - 3 mm	6.00
78	Dây thít nhựa các loại	Chiếc	Rộng: 4 - 6mm Dài: 200 - 250mm	50.00
79	Đèn flash máy điện não	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.02
80	Đèn halogen máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	Đúng chủng loại và thông số kỹ thuật	0.02
81	Điốt các loại	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	16.00
82	Điện cực dán máy phá rung tim	Hộp	Phụ kiện vật tư đi kèm thiết bị	3.00
83	Điện cực điện tim dùng một lần	Chiếc	Điện cực dán	3.00
84	Điện cực máy siêu âm điều trị	Bộ	Tương thích thiết bị	0.02
85	Điện cực máy trị liệu sóng ngắn	Bộ	Tương thích thiết bị	0.02
86	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10Ω) Công suất: 5W	116.00
87	Điện trở dán các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1MΩ) Công suất: 0,25W	60.00
88	Diode Zener	Chiếc	Loại (5V ÷ 20V)	19.00
89	Đường ống	Bộ	Kèm theo thiết bị máy xét nghiệm huyết học	0.02

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
90	Gạc bông tẩm cồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	180.00
91	Găng tay lao động	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	0.60
92	Găng tay y tế	Đôi	Đạt tiêu chuẩn y tế	116.00
93	Gel điện cực điện não	ml	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	16.00
94	Gel điện cực điện tim	Tuýp	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.05
95	Gel điện cực máy TDSK	Tuýp	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.05
96	Gel siêu âm	ml	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	133.00
97	Giấy ghi nhiệt máy điện tim	Tệp/cuộn	Giấy ghi điện tim, loại phù hợp với máy	0.70
98	Giấy ghi nhiệt máy theo dõi bệnh nhân	Tệp/cuộn	Giấy ghi máy theo dõi bệnh nhân, loại phù hợp với máy	0.60
99	Giấy ghi nhiệt máy TDSK	Cuộn	Loại phù hợp với máy TDSK sử dụng	0.30
100	Giấy in	Trang	Loại giấy 80 gsm	2920.00
101	Giấy in nhiệt máy siêu âm	Tệp/cuộn	Giấy in máy siêu âm, loại phù hợp với máy	0.30
102	Hệ thống biển chỉ dẫn, cảnh báo	Bảng giấy	Loại thông dụng trên thị trường	18.00
103	Hóa chất Calibrator dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	μl	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	50.00
104	Hóa chất chạy Calibration máy xét nghiệm huyết học	μl	Tương thích thiết bị	400.00
105	Hóa chất chạy Quality Control máy xét nghiệm huyết học	μl	Tương thích thiết bị	430.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
106	Hóa chất ly giải máy xét nghiệm huyết học	ml	Tương thích thiết bị	149.80
107	Hóa chất pha loãng máy xét nghiệm huyết học	ml	Tương thích thiết bị	530.00
108	Hóa chất Quality Control mức 1 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	μl	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	200.00
109	Hóa chất Quality Control mức 2 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	μl	Tương thích thiết bị	200.00
111	Hóa chất rửa dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Tương thích thiết bị	65.00
112	Hộp điện cực máy điện não	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
113	IC 4013	Chiếc	Điện áp: 3 ÷ 18V	3.00
114	IC 74XX các loại	Chiếc	Điện áp 2 - 5V	18.00
115	IC 7805	Chiếc	Điện áp: 6 ÷ 20V	3.00
116	IC ADC 0804	Chiếc	Độ phân giải: > 8 bit	2.00
117	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động: ≤ 40MHz	31.00
118	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	28.00
119	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	24.00
120	IC40XX các loại	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	13.00
121	Kem Cana vệ sinh máy	g	Loại thông dụng trên thị trường	32.00
122	Khăn lau	Chiếc	Sạch, mềm	97.20
123	Kim hút máy xét nghiệm huyết học	Cái	Kèm theo thiết bị máy xét nghiệm huyết học	0.01
124	Kim hút máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
125	Ma trận nhiệt máy điện tim	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
126	Ma trận nhiệt máy in của máy theo dõi bệnh nhân	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
127	Mạch chỉ thị, cảnh báo máy điện tim	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
128	Màn hình hiển thị máy điện tim	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
129	Màn hình hiển thị máy theo dõi bệnh nhân	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.01
130	Màn hình tinh thể LCD	Chiếc	LCD16*2, đơn sắc	2.00
131	Mẫu thử	Kg	Thịt lợn tươi ba chỉ	0.85
132	Mỡ bôi trơn vòng bi	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
133	Mỡ hàn linh kiện	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	0.12
134	Mỡ silicon cơ khí	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
135	Moffet	Chiếc	Công suất $\leq 50W$ Dòng điện $\leq 20A$	2.00
136	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường	2.92
137	Mũi khoan cầm tay	Chiếc	Đường kính: 5 - 15 mm	1.00
138	Muối ăn mòn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1.00
139	Nhựa thông	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	127.00
140	Nước cất	Lít	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	11.50
141	Nước muối sinh lý Natri Clorid	ml	Đạt tiêu chuẩn Y tế	45.00
142	Nước rửa mạch	ml	Loại thông dụng trên thị trường	72.00
143	Nước rửa ri sét	ml	Loại thông dụng trên thị trường	68.00
144	Nước tẩy rửa mạch in	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	80.35
145	Nút ấn các loại	Chiếc	Iđm $\leq 10A$ Uđm = 220/380VAC	10.00
146	Ống nghiệm	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	21.00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
147	Phim X quang	Tờ	Loại thông dụng trên thị trường	2.00
148	Phíp đồng một mặt	Chiếc	Kích thước: $\geq 210 \times 297\text{mm}$	2.00
149	Pin 3V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	7.00
150	Pin 9V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	39.50
151	Pin AA 1.5V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	4.00
152	Pin Cmos	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.02
153	Role dòng	Chiếc	$U = 220\text{V}, I \leq 30\text{A}$	5.00
154	Role nhiệt	Chiếc	$I_{dm} = 12\text{A} \div 50\text{A}$ Hiệu chỉnh được dòng cắt	1.00
155	Role thời gian	Chiếc	$U = 220\text{V}, I \leq 10\text{A}$ $t \text{ cắt} \leq 60 \text{ phút}$	1.00
156	Tăm bông	Gói	Loại 100 bông	3.00
157	Thạch anh	Chiếc	Tần số: $400 \div 600\text{KHz}$	2.00
158	Thanh lấy mẫu máy xét nghiệm huyết học	Cái	Kèm theo thiết bị máy xét nghiệm huyết học	1.00
159	Thiếc hàn	Gam	Loại thông dụng trên thị trường	211.00
160	Thuốc rửa phim	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
161	Thysistor	Chiếc	Công suất $\leq 100\text{W}$ Dòng điện $\leq 20\text{A}$	2.00
162	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại $\leq 1000$	28.00
163	Transistor công suất	Chiếc	Công suất $\leq 1000$	24.00
164	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: $(4,7\mu\text{F} \div 2200\mu\text{F})$ Điện áp: $100\text{V}$	29.00
165	Tụ thường cảm các loại	Chiếc	Điện dung: $(15\text{pF} \div 100\text{nF})$ Điện áp: $250\text{V}$	39.00
166	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: $(15\text{pF} \div 100\text{nF})$ Điện áp: $250\text{V}$	43.00
167	Van đường khí máy thở	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.02

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
168	Van khí NiBP	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
169	Vít, nở kim loại	Chiếc	Kích thước: $\phi$ 14	3.00
170	Vít, nở nhựa	Chiếc	Kích thước: $\phi$ 8	4.00
171	Khởi điều khiển động cơ	Bộ	Điện áp từ: 9VDC ÷ 12VDC dùng transistor điều khiển	2.00
160	Thuốc rửa phim	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	0.10
162	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại $\leq$ 1000	28.00
163	Transistor công suất	Chiếc	Công suất $\leq$ 1000	24.00
164	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: (4,7uF ÷ 2200uF) Điện áp: 100V	29.00
165	Tụ thường cắm các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	39.00
166	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	43.00
167	Van đường khí máy thở	Chiếc	Tương thích thiết bị	0.02
168	Van khí NiBP	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại	0.01
169	Vít, nở kim loại	Chiếc	Kích thước: $\phi$ 14	3.00
170	Vít, nở nhựa	Chiếc	Kích thước: $\phi$ 8	4.00

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

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

**Phụ lục 15a**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ**

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

**Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế**

**Mã nghề: 5529005**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Năm 2019**

---

---

**MỤC LỤC**

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

II. Định mức thiết bị nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

III. Định mức vật tư nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

## PHẦN THUYẾT MINH

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

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh Y tế trình độ trung cấp**

#### 1. Định mức lao động

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

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

#### 2. Định mức thiết bị

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

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

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

#### 3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

---

---

## **II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh Y tế trình độ trung cấp**

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

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh Y tế trình độ trung cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh Y tế trình độ trung cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học sinh, lớp học thực hành 18 học sinh, thời gian đào tạo là 1.620 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

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

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ**

Mã nghề: 5529005

Trình độ đào tạo: Trung cấp

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

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	<b>71.94</b>
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	20.77
2	Định mức giờ dạy thực hành	51.2
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>14.39</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng tại thời điểm mua	20.23
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: $\geq 2500$ ANSI lumens, kích thước phong chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	20.23
3	Máy in	In khổ A4 Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	19.66
4	Mô hình giải phẫu cơ thể	Đầu 3 phần Phôi 2 lá gắn với xương ức và xương sườn Tim 2 phần; Dạ dày Gan và mật Ống ruột 4 phần Nửa trước của thận Phần trước của bàng quang	1.29

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
5	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ ba pha	$P_{đm} \leq 1,5kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
6	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ một pha	$P_{đm} \leq 1,5kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
7	Mô hình cắt bỏ động cơ điện một chiều	$P_{đm} \leq 1kW$ Cắt bỏ 1/4	1.29
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
<b>I</b>	<b>Thiết bị tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Âm kế - Nhiệt kế điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	7.39
2	Bộ đèn đọc phim X quang	Đạt TC ISO 9001	6.33
3	Bộ nguồn một chiều	Điện áp điều chỉnh được: $(0 \div \pm 30)V$ Dòng điện tải: $\geq 3A$	56.33
4	Bộ phanh từ Máy X quang thường quy	24VDC/5A	0.44
5	Bộ phát chức năng	Dải tần 1Hz - 1kHz, độ chính xác tối thiểu 1%	17.00
6	Bộ tạo xung cơ bản	Được chế tạo dưới dạng Modul, kết nối với bên ngoài qua giắc nối an toàn $T \geq 2s$	15.00
7	Bộ thí nghiệm mạch một chiều	Dòng điện: $\geq 5 A$ Điện áp ra: $(0, 24) VDC$	30.00
8	Bộ thí nghiệm mạch tương tự	Điện áp: $\pm (3 - 30) VDC$ Dòng điện: $\leq 3 A$ . Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân Công suất âm tần: $\leq 50 W$ Công suất: $\geq 0,5 W$	30.00
9	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Một pha, ba pha điều chỉnh được: $I_{đm} \geq 10 A, S_{đm} \geq 500 VA$	30.00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
10	Động cơ bước	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC, Dòng điện từ: 0,5A ÷ 5A, Góc quay từ: 1,8 độ/bước ÷ 70 độ/bước.	30.00
11	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất: ≤ 1 kW	30.00
12	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất: ≥ 3 kW	30.00
13	Động cơ điện một chiều	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30 VDC	30.00
14	Kính lúp liền đèn	Loại thông dụng trên thị trường	25.17
15	Loa báo động	Loại thông dụng trên thị trường	1.33
16	Máy biến áp 1 pha	Công suất: ≤ 1,5 kVA	30.00
17	Máy biến áp 3 pha	Công suất: ≥ 3 kVA	30.00
18	Hệ thống máy chụp mạch	Cấu hình: Treo trần/Đặt sàn, đa trục Điện áp 380V/50Hz. Dòng bóng khi chụp 0.05 ÷ 1000mA Điện áp khi chụp 40KV ÷ 150KV Công suất khi bóng làm mát tới 100kW Phương pháp làm mát: Hệ thống lạnh khép kín trực tiếp; nước/dầu Thu nhận dữ liệu tốc độ cao với phần mềm xóa nền DSA Bộ nhận ảnh: min 154 x 154mm/pixel Tốc độ quét ảnh: > 60 khung/s Bàn can thiệp: Điều chỉnh bằng động cơ 4 hướng; kích thước tiêu chuẩn; tương thích với hệ thống DICOM. Công suất định mức: 100kW tại 100kV	1.44

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
19	Máy chụp cắt lớp vi tính CT Scanner	Công suất phát > 50Kw Dòng điện: (30 - 500)mA Điện áp bóng (70 - 140)kV	0.56
20	Máy điện tim	Loại $\geq 3$ kênh, Dải tần: (0,05 ÷ 100) Hz Độ nhạy: $\geq 5\text{mm/mV} \pm 5\%$ Hệ số nén nhiễu đồng pha: $\geq 60$ dB Trở kháng vào: $\geq 20$ MW Dòng dò cách ly: $\leq 10 \mu\text{A}$	6.50
21	Máy hàn khò nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	20.83
22	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần: $\geq 40$ MHz; Số kênh đo: $\geq 2$	102.67
23	Máy hút ẩm	Điện áp 220V/50hz, bình chứa 5 lít	0.17
24	Máy in	- In khổ A4 - Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi - Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	5.91
25	Máy in phim X quang	Kích cỡ điểm ảnh $\geq 85\mu\text{m}$ , độ phân giải thang xám $\geq 12$ bit, Dung lượng bộ nhớ ảnh $\geq 1\text{GB}$	1.44
26	Máy khoan cầm tay	$P \geq 350\text{W}$	10.00
27	Máy ly tâm	Số lượng đặt ống $\geq 8$ ống Thời gian đặt ống $\geq 30$ phút Tốc độ quay $\geq 4000$ vòng/phút	1.00
28	Máy phát sóng chức năng	- Dải tần: (0 ÷ 10) MHz - Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác	55.00
29	Máy phát tín hiệu chuẩn dùng để kiểm tra hiệu chuẩn màn hình theo dõi (Monitor)	04 mẫu chuẩn kiểm tra: thang màu, thang quét màu, thang điểm, thang chéo - Giao diện cổng tín hiệu ra: RGB, H/HV sync, V sync	0.28

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
30	Máy rửa phim X quang	Điện áp 220V/50hz, Tốc độ in phim từ 90 phim ÷ 120 phim	1.67
31	Máy sấy bo mạch	Dải nhiệt độ: $\leq 300^{\circ}\text{C}$ Nguồn cấp: 230 V/50 Hz Công suất tiêu thụ: $\geq 1000$ W	8.22
32	Máy siêu âm Đen trắng	Số đầu dò: $\geq 02$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, B/B. Có máy in nhiệt kèm theo	3.72
33	Máy siêu âm màu 4D	Số đầu dò: $\geq 03$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Doppler, 4D. Có máy in nhiệt kèm theo	3.72
34	Máy vi tính	Loại thông dụng ngoài thị trường	60.00
35	Máy X - quang C-arm	Công suất $\geq 12,5\text{kW}$ ; điện áp chụp từ 50 đến 125kv	2.22
36	Máy X - quang thường quy	Điện áp 380V/50Hz. Dòng bóng khi chụp 30 ÷ 500mA Điện áp khi chụp 40KV ÷ 150KV	4.89
37	Máy xét nghiệm huyết học	Máy từ 18 thông số trở lên Điện áp: 110 - 240V	3.89
38	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động	Dải bước sóng (320 - 680)nm Nhiệt độ ủ: $37^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ lạnh: 2 - $8^{\circ}\text{C}$ Số cuvette: $\geq 40$ Tốc độ xét nghiệm: $\geq 120$ xét nghiệm/h	7.94
39	Máy X-Quang Kỹ Thuật số	Điện áp 380V/50Hz. Dòng bóng khi chụp 30 ÷ 500mA, điện áp khi chụp 40 ÷ 150KV. Kích thước tấm nhận: 460 x 460 x 15mm.	2.22

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
		Kích thước nhận ảnh: 43 x 43cm. Kích thước điểm ảnh: 140 $\mu$ m. Độ phân giải: 3072 x 3072 pixel Thời gian thu nhận và truyền hình ảnh: < 3 giây Giao diện: Gigabit Ethernet	
40	Mỏ hàn	Trong bộ đồ nghề điện tử cầm tay (Nhiệt độ hàn từ 250 ÷ 450 độ C)	97.67
41	Nguồn vô cấp	Điện áp: 0 - 30Vdc; Nguồn cấp: 230Vac/50Hz; Công suất đầu ra: 90W	8.67
42	Phantom kiểm tra chất lượng máy siêu âm mode B và Doppler	Tốc độ truyền sóng âm: 1,540 m/s Suy giảm 0,5 ÷ 0,7 dB/MHz.cm Tán xạ âm thanh khoảng tương tự như gan, mô	0.39
43	Thiết bị báo cháy	Loại thông dụng tại thời điểm mua	3.00
44	Thiết bị báo cháy tự động	Loại thông dụng tại thời điểm mua	2.83
45	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực nồi hơi	Áp lực đo $\geq$ 30PSI	0.50
46	Thiết bị kiểm tra IC số	Đo được hơn 1800 loại linh kiện; Số chân kiểm tra lớn nhất: tối thiểu 28 chân; Điện áp cấp: 220V/50Hz	8.67
47	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động $\leq \pm 700$ mV cho đạo trình II; Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms $\pm 5\%$ Mô phỏng các chứng loạn nhịp: $\geq 05$ bệnh lý	5.17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
48	Thiết bị phân tích an toàn điện	Điện trở cách ly: $\geq 50 \text{ M}\Omega$ Dòng điện: $10 \mu\text{A} \div 1000 \text{ mA}$	34.11
49	Thiết bị phát tín hiệu khẩn cấp	Loại thông dụng trên thị trường	7.17
50	Tủ lạnh	Dung tích $\geq 120\text{l}$	1.50
<b>II</b>	<b>Thiết bị không tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy CT Scanner	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.50
2	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy in phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.33
3	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy rửa phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.83
4	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	3.17
5	Bo cắm linh kiện	Số lượng lỗ cắm $\geq 300$ Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54mm	210.00
6	Bộ cassette máy X - quang	Loại tương thích với máy X quang	9.33
7	Bộ điện cực điện tim	Loại tương thích với máy điện tim	4.83
8	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	194.89
9	Bộ dụng cụ cầm tay cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	50.00
10	Bộ dụng cụ đo lường điện	Dải đo: $(0 \div 30) \text{ A}$ Dải đo: $(0 \div 300) \text{ V}$ Dải đo: $(0 \div 500) \text{ M}\Omega$	7.50
11	Bộ dụng cụ pha thuốc rửa phim X quang	Dung tích phù hợp với loại máy; Đầy đủ khay đựng, que ngoáy;...	0.17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
12	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường Thang đo: (0 ÷ 150) mm Thang đo: (0 ÷ 25) mm Chiều dài: $\geq 300$ mm	10.00
13	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường	4.17
14	Bộ lọc tia X (Bucky)	Loại thông dụng trên thị trường	0.17
15	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	15.00
16	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	16.00
17	Bộ thiết bị đo và kiểm tra tia X	Tốc độ đo: $0.01\mu\text{Sv/h} \div 2.0 \text{ Sv/h}$ . Dải đo $0.01\mu\text{Sv/h} \div 2.0 \text{ Sv}$ ( $1\mu\text{R} \div 999\text{R}$ ) Phạm vi năng lượng: $10.0\text{KeV} \div 20.0 \text{ MeV}$	9.94
18	Bộ thực hành cảm biến	Điện áp: $12\text{VDC} \div 30\text{VDC}$ Dòng điện: $I \geq 400\text{mA}$	7.50
19	Bộ trang phục bảo hộ tia X	Đạt TC ISO 9001, chống bức xạ	38.89
20	Bơm tạo áp suất cầm tay	Áp suất: 35 - 100psi	1.67
21	Bút làm sạch thanh ghi nhiệt	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.67
22	Bút thử điện	Loại thông dụng trên thị trường	7.00
23	Cáp điện tim	Loại tương thích với máy điện tim	4.83
24	Con lăn di chuyển	Loại thông dụng: $D \phi = 15\text{cm}$ , dài: 2m	14.00
25	Đai bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
26	Đai bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
27	Dây đai an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	14.89
28	Dây nối đất	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	6.67
29	Găng tay bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
30	Găng tay bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
31	Gậy cách điện	Loại thông dụng trên thị trường	2.67
32	Giá đựng ống nghiệm	Số lượng ống: 10	5.56
33	Giày bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	39.00
34	Hộp chuẩn trực tia X	Đạt TC ISO 9001	0.22
35	Kích	Loại 2 tấn. Đạt TC ISO 9001	3.50
36	Kính bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	39.00
37	Kính bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
38	Liều xạ kế cá nhân	Đo tia gama & tia X Dải đo 0 ÷ 200mR, Bức xạ 16KeV ÷ 6MeV	49.00
39	Mặt nạ phòng độc	Loại thông dụng trên thị trường	44.00
40	Mũ bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
41	Mũ bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
42	Quần áo bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	90.00
43	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy CT Scanner	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.50
44	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy in phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.33
45	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy rửa phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.83
46	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	3.17

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
47	Sơ đồ lắp đặt máy CT Scanner	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.56
48	Sơ đồ lắp đặt máy in phim X quang	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.33
49	Sơ đồ lắp đặt máy rửa phim X quang	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.83
50	Sơ đồ lắp đặt máy X quang	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	7.06
51	Sơ đồ lắp đặt máy X quang KTS	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	1.39
52	Thiết bị nâng hạ tự hành	Loại thông dụng trên thị trường > 15 tấn	3.50
53	Thước thủy	12in/30cm, nhôm, có từ tính	13.00
54	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh	- Chiều dài $\leq 300\text{mm}$ - Đường kính thân $\geq 3\text{mm}$	7.00
55	Ủng bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
56	Vali dụng cụ sơ cứu thương	Quy định của Bộ Y tế	2.67

### III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Áp tô mát các loại	Chiếc	$I_{dm} = 5A \div 50A$	2
2	Áp tô mát chống dòng điện rò	Chiếc	$U = 220/380V$ $I \leq 50 A$ ; dòng bảo vệ $\leq 100\text{mA}$ ; thời gian bảo vệ $\leq 10$ giây	2
3	Bảng điện dân dụng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
4	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	3

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
5	Bảng mạch khối monitor máy siêu âm đen trắng	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm đen trắng	0.005
6	Bảng mạch khối monitor Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005
7	Bảng mạch khối nguồn máy in phim X quang	Chiếc	Loại tương thích với máy in phim X quang	0.005
8	Bảng mạch khối nguồn Máy siêu âm đen trắng	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm đen trắng	0.005
9	Bảng mạch khối nguồn Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005
10	Bảng mạch khối nhiệt in phim Máy in phim X quang	Chiếc	Loại tương thích với máy in phim X quang	0.005
11	Bảng mạch nguồn máy điện tim	Chiếc	Loại tương thích với máy điện tim	0.01
12	Bảng mạch nguồn máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.005
13	Bảng mạch UPS của máy X quang KTS	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang KTS	0.005
14	Biến áp nguồn	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V; Dòng điện: > 3A	8
15	Biến áp xung các loại	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V; Dòng điện: > 2A	10
16	Biến thế nguồn của máy X quang thường quy	Chiếc	Điện áp: 380V/220V - 50 hz; Dòng điện 50A	0.005
17	Biến trở các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10KΩ) Công suất: 0,5W	32
18	Bình chữa cháy CO <sub>2</sub>	Bình	Khối lượng: ≥ 3kg	0.5
19	Bình chữa cháy dạng bột	Bình	Khối lượng: ≥ 8kg	0.5

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
20	Bộ điện cực điện tim	Bộ	Đúng mã code, chủng loại	0.01
21	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm $\geq 300$	5
22	Bộ hóa chất xét nghiệm Glucose	ml	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15
23	Bộ hóa chất xét nghiệm GOT	ml	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15
24	Bơm nước rửa phim	Bộ	Loại tương thích với thiết bị	0.01
25	Bóng đèn chiếu sáng các loại	Chiếc	$U = 220V, f = 50Hz.$	2
26	Các đường ống dẫn, đầu nối	Bộ	Loại tương thích với máy rửa phim	1
27	Cảm biến chuyển động	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim	0.01
28	Cáp lụa kim loại chuyển động Máy X quang thường quy	Sợi	Loại tương thích với Máy X quang thường quy	1
29	Cầu chì	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	8
30	Cầu dao các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 40A$ $U_{dm} = 220/380VAC$	3
31	Chổi vệ sinh bảng mạch	Chiếc	Vệ sinh thiết bị điện tử	8.05
32	Chuông điện các loại	Chiếc	$U = 220V, f = 50Hz.$	2
33	Cồn 70%	ml	Loại thông dụng trên thị trường	210
34	Công tắc các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 10A$ $U_{dm} = 220/380VAC$	5
35	Công tắc tơ	Chiếc	$ULV = 220/380V;$ $I_{dm} = 12A \div 50 A$	2
36	Cuộn cảm	Chiếc	Điện cảm: $100\mu H - 300\mu H$ Dòng điện: $> 1A$	19

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
37	Cuộn phanh từ Máy X quang thường quy	Cuộn	Loại tương thích với Máy X quang thường quy	0.005
38	Dầu chống rỉ sét	ml	Loại RP7, thông dụng trên thị trường	130
39	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	37
40	Dầu nhớt	ml	Loại thông dụng trên thị trường	18
41	Đầu tip pipette	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	12
42	Dây cắm bo	m	Loại thông dụng trên thị trường	8
43	Dây điện	m	Đường kính lõi đồng: 2 - 3 mm	6
44	Dây thít nhựa các loại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	166
45	Điốt các loại	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	16
46	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1KΩ) Công suất: 0,25W	68
47	Điện trở dán các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1MΩ) Công suất: 0,25W	34
48	Diode Zener	Chiếc	Loại (5V ÷ 20V)	19
49	Diode chỉnh lưu nguồn trong Máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với Máy X quang thường quy	0.01
50	Gạc bông tẩm cồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	20
51	Găng tay lao động	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	5
52	Găng tay y tế	Đôi	Đạt chuẩn bộ y tế	37
53	Gel điện cực điện tim	Tuýp	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.05
54	Gel siêu âm	ml	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	130
55	Giấy ghi nhiệt máy điện tim	Tệp/ cuộn	Giấy ghi điện tim, loại phù hợp với máy	0.6
56	Giấy in	Trang	Khổ giấy A4, loại giấy 80 gsm	1728.01

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
57	Giấy in nhiệt máy siêu âm	Cuộn	Giấy in máy siêu âm, loại phù hợp với máy	0.2
58	Hệ thống biển chỉ dẫn, cảnh báo	Chiếc	Theo tiêu chuẩn ký hiệu Quốc tế	18
59	Hóa chất Calibrator dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	50
60	Hóa chất chạy Calibration máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	160
61	Hóa chất chạy Quanlity Control máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	190
62	Hóa chất ly giải máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	49.8
63	Hóa chất pha loãng máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	330
64	Hóa chất Quality Control mức 1 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	200
65	Hóa chất Quality Control mức 2 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	200
66	Hóa chất rửa dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	45
67	Hóa chất tẩy rửa máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	49.9
68	Hộp chuẩn trực máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.005
69	IC 74XX các loại	Chiếc	Điện áp 2-5V	18

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
70	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động $\leq 40\text{MHz}$	31
71	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: $(3 \div 30\text{V})$	28
72	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: $(3 \div 30\text{V})$	24
73	IC40XX các loại	Chiếc	Điện áp 2-5V	13
74	Kem Cana vệ sinh máy	g	Loại thông dụng	130
75	Khăn lau	Chiếc	Mềm và mịn	81.1
76	Ma trận nhiệt máy điện tim	Chiếc	Loại tương thích với máy điện tim	0.01
77	Mỡ bôi trơn vòng bi	g	Loại thông dụng trên thị trường	8
78	Mỡ silicon cơ khí	g	Loại thông dụng trên thị trường	8
79	Moffet	Chiếc	Công suất $\leq 50\text{W}$ Dòng điện $\leq 20\text{A}$	2
80	Mực in	Hộp	Loại dùng cho máy in	2.07
81	Mũi khoan cầm tay	Chiếc	Đường kính: 5 - 15 mm	1
82	Nhựa thông	g	Loại thông dụng trên thị trường	110.2
83	Nước cất	Lít	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	6.5
84	Nước tẩy rửa mạch in	ml	Loại thông dụng trên thị trường	427
85	Nút ấn các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 10\text{A}$ $U_{dm} = 220/380\text{VAC}$	10
86	Ống nghiệm	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	21
87	Phim X quang	Tờ	Loại tương thích với máy X quang	11
88	Pin 3V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	4
89	Pin 9V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	8
90	Rơ le cấp điện nguồn cho máy X quang thường quy	Chiếc	Điện áp 220V/50hz - 5A. Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.005
91	Role nhiệt	Chiếc	$I_{dm} = 12\text{A} \div 50\text{A}$ Hiệu chỉnh được dòng cắt	1

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
92	Role thời gian	Chiếc	U = 220V, I ≤ 10A t cắt ≤ 60 phút	1
93	Tấm bông	Gói	Loại 100 bông	1
94	Thiếc hàn	g	Loại thông dụng trên thị trường	189.5
95	Thuốc in phim	Bộ	Loại tương thích với máy in phim	0.06
96	Thuốc rửa phim	Bộ	Loại tương thích với máy rửa phim	0.5
97	Thysistor	Chiếc	Công suất ≤ 100W Dòng điện ≤ 20A	2
98	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại ≤ 1000	23
99	Transistor công suất	Chiếc	Công suất ≤ 1000	24
100	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: (4,7uF ÷ 2200uF) Điện áp: 100V	29
101	Tụ thường cắm các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	24
102	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	28
103	Van điện từ cấp nước	Chiếc	Loại thông dụng tương thích với máy rửa phim	1
104	Vật tư lắp đặt đường khí lạnh: ống đồng, bảo ôn, gioăng...	m	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với hệ thống chiller	1
105	Vít, nở kim loại	Bộ	10 cái x φ 14, thông dụng trên thị trường	9
106	Vít, nở nhựa	Bộ	10 cái x φ 8, thông dụng trên thị trường	13.1

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

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

**Phụ lục 15b**

**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ**

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

**Tên nghề: Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế**

**Mã nghề: 6529005**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Năm 2019**

---

---

**MỤC LỤC**

Trang

Phần thuyết minh

I. Định mức lao động nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

II. Định mức thiết bị nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

III. Định mức vật tư nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế

## PHẦN THUYẾT MINH

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

### **I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế trình độ cao đẳng**

#### 1. Định mức lao động

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

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

#### 2. Định mức thiết bị

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

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

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

#### 3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

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

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

---

---

## **II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế, trình độ cao đẳng**

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

- Xác định chi phí đào tạo nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế, trình độ cao đẳng;
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 18 sinh viên, thời gian đào tạo là 2.535 giờ chưa bao gồm 6 môn học chung.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Kỹ thuật thiết bị hình ảnh y tế trình độ cao đẳng khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế - kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh và đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT  
NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ HÌNH ẢNH Y TẾ**

Mã nghề: **6529005**

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

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

**I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG**

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
<b>I</b>	<b>Định mức lao động trực tiếp</b>	<b>102.5</b>
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	30.0
2	Định mức giờ dạy thực hành	82.5
<b>II</b>	<b>Định mức lao động gián tiếp</b>	<b>22.5</b>

**II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ**

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
<b>A</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT</b>		
1	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	29.40
2	Máy chiếu (Projector)	Cường độ sáng: $\geq 2500$ ANSI lumens, kích thước phong chiếu: $\geq 1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$	29.40
3	Máy in	In khổ A4 Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	28.74
4	Mô hình đàn trả máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	0.86

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
5	Mô hình giải phẫu cơ thể	Đầu 3 phần Phôi 2 lá gắn với xương ức và xương sườn Tim 2 phần; Dạ dày Gan và mật Ống ruột 4 phần Nửa trước của thận Phần trước của bàng quang	1.29
6	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ ba pha	Pđm ≤ 1,5kW Cắt bỏ 1/4	1.29
7	Mô hình cắt bỏ động cơ điện không đồng bộ một pha	Pđm ≤ 1,5kW Cắt bỏ 1/4	1.29
8	Mô hình cắt bỏ động cơ điện một chiều	Pđm ≤ 1kW Cắt bỏ 1/4	1.29
<b>B</b>	<b>THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH</b>		
<b>I</b>	<b>Thiết bị tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Ấm kế - Nhiệt kế điện tử	Loại thông dụng trên thị trường	6.89
2	Bộ đèn đọc phim X quang	Đạt TC ISO 9001	11.67
3	Bộ nguồn một chiều	Điện áp điều chỉnh: (0 ÷ ±30)V Dòng điện tải: ≥ 3A	121.17
4	Bộ phanh từ Máy X quang thường quy	24VDC/5A	0.44
5	Bộ phát chức năng	Dải tần 1Hz - 1kHz, độ chính xác tối thiểu 1%	42.06
6	Bộ tạo xung cơ bản	Được chế tạo dưới dạng Modul, kết nối với bên ngoài qua giắc nối an toàn T ≥ 2s	15.00

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
7	Bộ thí nghiệm mạch một chiều	Dòng điện: $\geq 5$ A Điện áp ra: (0, 24) VDC	30.00
8	Bộ thí nghiệm mạch tương tự	Điện áp: $\pm (3 - 30)$ VDC Dòng điện: $\leq 3$ A. Các mạch khuếch đại cộng, trừ, đảo, không đảo, vi phân, tích phân Công suất âm tần: $\leq 50$ W Công suất: $\geq 0,5$ W	30.00
9	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Một pha, ba pha điều chỉnh được: Idm $\geq 10$ A, Sdm $\geq 500$ VA	30.00
10	Bộ thực hành kỹ thuật số	Tần số lấy mẫu: $> 20$ kHz Đầy đủ các hàm logic cơ bản: OR, NOR, AND Đầy đủ các Trigon cơ bản: JK, D, T Số bit: $\geq 4$	10.00
11	Cầu đo RLC	Loại thông dụng trên thị trường	0.56
12	Động cơ bước	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30VDC, Dòng điện từ: 0,5A ÷ 5A, Góc quay từ: 1,8 <sup>0</sup> /bước ÷ 70 <sup>0</sup> /bước.	60.00
13	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất: $\leq 1$ kW	30.00
14	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất: $\geq 3$ kW	30.00
15	Động cơ điện một chiều	Điện áp từ: 5VDC ÷ 30 VDC	60.00
16	Hệ thống cộng hưởng từ	- Nguồn cung cấp: 380/220, 50 Hz - Hệ thống nam châm: Từ trường: $> 1.5$ Tesla	3.06

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng tối thiểu: toàn thân và mạch máu;</li> <li>- Có nam châm siêu dẫn;</li> <li>- Có hệ thống làm mát;</li> <li>- Có chế độ kiểm soát khẩn cấp và tính năng an toàn;</li> <li>- Có bảng hiển vị trí bệnh nhân và thông số</li> <li>- Hệ thống chèn: có</li> <li>- Hệ thống gradient: mỗi trục có tốc độ 200 T/m/s và biên độ cực đại là 33mT/m; Có làm mát cuộn gradient và nguồn; Có bù dòng.</li> <li>- Hệ thống RF: Công nghệ KTS, công suất truyền &gt; 15kW, chọn cuộn dây từ xa</li> <li>- Bàn bệnh nhân: Có kết nối hệ thống Camera quan sát, màn hình LCD; tải tối đa: 200kg; có báo động cầm tay</li> <li>- Hệ thống đo: trường quan sát &gt; 45cm/các trục; Ma trận đo điểm ảnh: từ 128 x 128 đến 1024 x 1024; Độ dày lát cắt: &lt; 0,5mm - 2D; &lt; 0,1mm - 3D.</li> <li>- Hệ thống coil: đa kênh, số kênh: &gt; 32 kênh</li> <li>- Phần mềm đọc ảnh: Tối thiểu đọc ảnh toàn thân và mạch máu.</li> <li>- Công suất tiêu thụ: Max. 40kW</li> </ul>	

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức sử dụng thiết bị (giờ)
17	Kính lúp liền đèn	Loại thông dụng trên thị trường	61.67
18	Loa báo động	Loại thông dụng trên thị trường	1.33
19	Máy biến áp 1 pha	Công suất: $\leq 1,5$ kVA	30.00
20	Máy biến áp 3 pha	Công suất: $\geq 3$ kVA	30.00
21	Máy chụp cắt lớp vi tính	Công suất phát $> 50$ Kw Dòng điện: (30 - 500)mA Điện áp bóng (70 - 140)kV	3.89
22	Hệ thống máy chụp mạch	Cấu hình: Treo trần/Đặt sàn, đa trục. Điện áp 380V/50Hz. Dòng bóng khi chụp 0.05 ÷ 1000mA Điện áp khi chụp 40KV ÷ 150KV Công suất khi bóng làm mát 100kW Phương pháp làm mát: Hệ thống lạnh khép kín trực tiếp; nước/dầu. Thu nhận dữ liệu tốc độ cao với phần mềm xóa nền DSA Bộ nhận ảnh: min154 x 154mm/pixel Tốc độ quét ảnh: $> 60$ khung/s Bàn can thiệp: Điều chỉnh bằng động cơ 4 hướng; kích thước tiêu chuẩn; tương thích với hệ thống DICOM. Công suất định mức: 100kW ở điện áp 100kV	2.94
23	Máy điện tim	Loại $\geq 3$ kênh, Dải tần: (0,05 ÷ 100) Hz Độ nhạy: $\geq 5$ mm/mV $\pm 5\%$ Hệ số nén nhiễu đồng pha: $\geq 60$ dB Trở kháng vào: $\geq 20$ MW Dòng dò cách ly: $\leq 10$ $\mu$ A	8.67

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
24	Máy hàn áp lực chuyên dụng	Hàn đường ống bằng các vật liệu khác nhau. Công suất 10kW	0.83
25	Máy hàn khò nhiệt	Loại thông dụng trên thị trường	56.33
26	Máy hiện sóng (Oscilloscope)	Dải tần: $\geq 40$ MHz Số kênh đo: $\geq 2$	132.44
27	Máy hút ẩm	Điện áp 220V/50hz, bình chứa 5 lít	0.17
28	Máy in	- In khổ A4 - Độ phân giải thực 1200 x 600 dpi - Điện áp cấp: 220 - 240V, 50/60Hz	10.10
29	Máy in phim X quang	Kích cỡ điểm ảnh $\geq 85\mu\text{m}$ , độ phân giải thang xám $\geq 12$ bit, Dung lượng bộ nhớ ảnh $\geq 1\text{GB}$	2.00
30	Máy khoan cầm tay	$P \geq 350\text{W}$	10.00
31	Máy khoan mạch	Dòng điện: 1 - 3A Điện áp một chiều: 12V, 24V	60.00
32	Máy ly tâm	Số lượng đặt ống $\geq 8$ ống Thời gian đặt ống $\geq 30$ phút Tốc độ quay $\geq 4000$ vòng/phút	1.00
33	Máy nạp và xóa ROM	Kết nối PC thông qua cổng USB Hỗ trợ cho các hệ điều hành hiện hành	30.00
34	Máy phát sóng chức năng	- Dải tần: (0÷10) MHz - Các dạng sóng cơ bản: sin, vuông, tam giác	85.00
35	Máy phát tín hiệu chuẩn dùng để kiểm tra hiệu chuẩn màn hình theo dõi (Monitor)	04 mẫu chuẩn kiểm tra: thang màu, thang quét màu, thang điểm, thang chéo - Giao diện cổng tín hiệu ra: RGB, H/HV sync, V sync	0.28

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
36	Máy rửa phim X quang	Điện áp 220V/50hz, Tốc độ in phim từ 90 phim ÷ 120 phim	3.06
37	Máy sấy bo mạch	Dải nhiệt độ: $\leq 300^{\circ}\text{C}$ Nguồn cấp: 230 V/50 Hz Công suất tiêu thụ: $\geq 1000\text{ W}$	26.00
38	Máy siêu âm Đen trắng	Số đầu dò: $\geq 02$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, B/B. Có máy in nhiệt kèm theo	5.17
39	Máy siêu âm màu 4D	Số đầu dò: $\geq 03$ đầu dò. Máy có đủ mode dựng ảnh B, M, B/M, Doppler, 4D. Có máy in nhiệt kèm theo	6.22
40	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường	120.86
41	Máy X - quang C-arm	Công suất $\geq 12,5\text{kW}$ ; Điện áp chụp từ 50 đến 125kv	5.00
42	Máy X - quang thường quy	Điện áp 380V/50Hz. Dòng bóng khi chụp 30mA ÷ 500mA, điện áp khi chụp 40KV ÷ 150KV	8.11
43	Máy xét nghiệm huyết học	Máy từ 18 thông số trở lên Điện áp: 110 - 240v	6.78
44	Máy xét nghiệm sinh hóa tự động	Dải bước sóng (320 - 680)nm Nhiệt độ ủ: $37^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ lạnh: 2 - $8^{\circ}\text{C}$ Số cuvette: $\geq 40$ Tốc độ xét nghiệm: $\geq 120$ xét nghiệm/giờ	11.61
45	Máy xịt rửa áp lực cao	Nguồn cấp: 230Vac/50Hz; Công suất: 2kW	0.50

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
46	Mỏ hàn	Trong bộ đồ nghề điện tử cầm tay (Nhiệt độ hàn từ 250 ÷ 450 độ C)	168.50
47	Nguồn vô cấp	Điện áp: 0 - 30Vdc; Nguồn cấp: 230Vac/50Hz; Công suất đầu ra: 90W	32.06
48	Thiết bị báo cháy	Loại thông dụng trên thị trường	3
49	Thiết bị báo cháy tự động	Loại thông dụng trên thị trường	3.00
50	Máy X-Quang kỹ thuật số	Điện áp: 380V/50Hz. Dòng bóng khi chụp: 30mA ÷ 500mA Điện áp khi chụp: 40KV÷150K. Kích thước tấm nhận: 460 x 460 x 15mm Kích thước vùng nhận ảnh: 43 x 43cm Kích thước điểm ảnh: 140 µm. Độ phân giải: 3072 x 3072 pixel Thời gian nhận và truyền ảnh: < 3s Giao diện: Gigabit Ethernet	4.17
51	Phantom kiểm tra chất lượng máy siêu âm mode 3D/4D	- Kích thước 35cm x 17cm x 17cm - BPD: 4,2 cm (thứ 10) - APD: 5,8 cm - Đường kính đầu: 16 cm - Chiều dài xương đùi: 3,8 cm - Chu vi bụng: 17,5 cm	0.33
52	Phantom kiểm tra chất lượng máy siêu âm mode B và Doppler	Tốc độ truyền sóng âm: 1,540 m/s Suy giảm 0,5 ÷ 0,7 dB/MHz.cm Tán xạ âm thanh khoảng tương tự như gan, mô	0.78
53	Thiết bị kiểm tra an toàn áp lực nồi hơi	Áp lực đo $\geq$ 30PSI	0.50

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
54	Thiết bị kiểm tra IC số	Đo được 1800 loại linh kiện trở lên. Số chân kiểm tra: $\geq 28$ chân.	32.39
55	Thiết bị mô phỏng sóng điện tim	Dạng sóng của máy tạo nhịp tim: Biên độ biến động $\leq \pm 700$ mV cho đạo trình II; Độ rộng xung: (0,1; 0,2; 0,5; 1 và 2)ms $\pm 5\%$ Mô phỏng các chứng loạn nhịp: $\geq 05$ bệnh lý	5.83
56	Thiết bị phân tích an toàn điện	Điện trở cách ly: $\geq 50$ M $\Omega$ Dòng điện: 10 $\mu$ A ÷ 1000 mA	84.39
57	Thiết bị phát tín hiệu khẩn cấp	Loại thông dụng trên thị trường	7.33
58	Tủ lạnh	Dung tích $\geq 120$ l	2.72
59	Tủ trao đổi nhiệt hệ thống chiller	Sử dụng được cho hệ thống công hưởng từ Áp suất hệ thống: min 5 bar Công suất: 10kW	0.28
<b>II</b>	<b>Thiết bị không tiêu hao nhiên liệu/điện năng</b>		
1	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy CT Scanner	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.50
2	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy in phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.33
3	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy rửa phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.83
4	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	3.17

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
5	Bản vẽ mặt bằng phòng đặt máy X quang chụp mạch	Theo tiêu chuẩn bản vẽ xây dựng	0.17
6	Bo cắm linh kiện	Số lượng lỗ cắm $\geq 300$ Khoảng cách giữa 2 lỗ cắm: 2,54mm	300.00
7	Bộ catsette máy X - quang	Loại tương thích với máy X quang	13.17
8	Bộ điện cực điện tim	Loại tương thích với máy điện tim	5.33
9	Bộ đồ nghề điện tử cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	319.39
10	Bộ dụng cụ cầm tay cơ khí	Loại thông dụng trên thị trường	101.00
11	Bộ dụng cụ điện lạnh	Loại thông dụng trên thị trường	3.89
12	Bộ dụng cụ đo lường điện	Dải đo: (0 ÷ 30) A Dải đo: (0 ÷ 300) V Dải đo: (0 ÷ 500) M $\Omega$	7.50
13	Bộ dụng cụ pha thuốc rửa phim X quang	Dung tích phù hợp với loại máy; Đầy đủ khay đựng, que ngoáy;...	0.17
14	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường Thang đo: (0 ÷ 150) mm Thang đo: (0 ÷ 25) mm Chiều dài: $\geq 300$ mm	10.00
15	Bộ dụng cụ xét nghiệm	Loại thông dụng trên thị trường	5.06
16	Bộ lọc tia X (Bucky)	Loại thông dụng trên thị trường	0.17
17	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	15.00
18	Bộ thiết bị cảnh báo an toàn chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	17.00
19	Bộ thiết bị đo và kiểm tra tia X	Tốc độ đo: 0.01 $\mu$ Sv/h ÷ 2.0 Sv/h. Dải đo 0.01 $\mu$ Sv/h ÷ 2.0Sv (1 $\mu$ R ÷ 999R) Phạm vi năng lượng: 10.0KeV ÷ 20.0 MeV	17.83

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
20	Bộ thực hành cảm biến	Điện áp: 12VDC ÷ 30VDC Dòng điện: $I \geq 400\text{mA}$	7.50
21	Bộ trang phục bảo hộ tia X	Đạt TC ISO 9001, chống bức xạ	114.00
22	Bơm tạo áp suất cầm tay	Áp suất: 35-100psi	1.67
23	Bút làm sạch thanh ghi nhiệt	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.67
24	Bút thử điện	Loại thông dụng trên thị trường	7.00
25	Cáp điện tim	Loại đồng bộ với máy điện tim	5.33
26	Circuit Breaker	Dòng điện phù hợp với công suất tải	0.83
27	Con lăn di chuyển	Loại thông dụng: D $\phi$ = 15cm, dài: 2m	18.50
28	Đai bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
29	Đai bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
30	Dây đai an toàn	Loại thông dụng trên thị trường	19.56
31	Dây nối đất	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	9.67
32	Găng tay bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
33	Găng tay bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
34	Gậy cách điện	Loại thông dụng trên thị trường	2.67
35	Giá đựng ống nghiệm	Số lượng ống: <sup>3</sup> 10	8.44
36	Giày bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
37	Hộp chuẩn trực tia X	Đạt TC ISO 9001	0.22
38	Kích	Loại 2 tấn. Đạt TC ISO 9001	4.67
39	Kính bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	40.00
40	Kính bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
41	Kít thực hành vi điều khiển	Họ IC vi điều khiển thông dụng LED màu thông dụng, điện áp từ: 5VDC ÷ 12VDC Ma trận LED 8 x 8, kích thước phù hợp Độ phân giải $\geq 8$ bit	30.00
42	Liều xạ kế cá nhân	Đo tia gama & tia X Dải đo 0 ÷ 200mR, Bức xạ 16KeV ÷ 6MeV	110.33
43	Mặt nạ phòng độc	Loại thông dụng trên thị trường	45.00
44	Mô hình dàn trải máy vi tính	Mô hình hoạt động Dàn trải đầy đủ các khối	22.50
45	Mũ bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	41.00
46	Mũ bảo hộ lao động chống cháy	Loại thông dụng trên thị trường	5.00
47	Quần áo bảo hộ lao động	Loại thông dụng trên thị trường	92.00
48	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy CT Scanner	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.50
49	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy in phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.33
50	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy rửa phim X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.83
51	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy X quang	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	3.17
52	Sơ đồ đường điện phòng đặt máy X quang chụp mạch	Theo tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật	0.17
53	Sơ đồ lắp đặt đường điện của hệ thống cộng hưởng từ	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.56

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>	<b>Định mức sử dụng thiết bị (giờ)</b>
54	Sơ đồ lắp đặt đường khí của hệ thống cộng hưởng từ	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.28
55	Sơ đồ lắp đặt hệ thống máy chụp mạch	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	1.89
56	Sơ đồ lắp đặt hệ thống máy cộng hưởng từ	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	1.06
57	Sơ đồ lắp đặt máy CT Scanner	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.56
58	Sơ đồ lắp đặt máy in phim X quang	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.33
59	Sơ đồ lắp đặt máy rửa phim X quang	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	0.83
60	Sơ đồ lắp đặt máy X quang	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	7.06
61	Sơ đồ lắp đặt máy X quang KTS	Đúng chủng loại máy được lắp đặt	1.39
62	Thang đứng	Cao 3m; Đạt TC ISO 9001	0.17
63	Thiết bị nâng hạ tự hành	Loại thông dụng: 15 tấn	4.83
64	Thước thủy	12 in/30cm, nhôm, có từ tính	23.33
65	Tuốc nơ vít 2 cạnh và 4 cạnh	- Chiều dài $\leq$ 300mm - Đường kính thân $\geq$ 3mm	7.00
66	Ủng bảo hộ lao động chống cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	5.00
67	Vali dụng cụ sơ cứu thương	Quy định của Bộ Y tế	2.67
68	Xe cẩu	Tải trọng 35 tấn	0.17

**III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ**

<b>TT</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Tiêu hao</b>
1	Khối điều khiển động cơ	Bộ	Điện áp từ: 9VDC ÷ 12VDC dùng transistor điều khiển	2
2	Áp tô mát các loại	Chiếc	I <sub>dm</sub> = 5A ÷ 50A	2
3	Áp tô mát chống dòng điện rò	Chiếc	U = 220/380V I ≤ 50 A; dòng bảo vệ ≤ 100mA; thời gian bảo vệ ≤ 10 giây	2
4	Axeton	ml	Loại thông dụng trên thị trường	50
5	Bảng điện dân dụng	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2
6	Băng dính cách điện	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	3
7	Bảng mạch bàn phím máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
8	Bảng mạch cắt thời gian chụp máy Xquang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.005
9	Bảng mạch điều khiển chụp máy Xquang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.005
10	Bảng mạch điều khiển máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	0.01
11	Bảng mạch khối chuyển động máy rửa phim X quang	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim X quang	0.005
12	Bảng mạch khối CPU Máy siêu âm đen trắng	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm đen trắng	0.005
13	Bảng mạch khối CPU Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005
14	Bảng mạch khối đầu dò Máy siêu âm đen trắng	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm đen trắng	0.005
15	Bảng mạch khối đầu dò Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
16	Bảng mạch khối điều khiển máy in phim X quang	Chiếc	Loại tương thích với máy in phim X quang	0.005
17	Bảng mạch khối monitor máy siêu âm đen trắng	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm đen trắng	0.005
18	Bảng mạch khối monitor Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005
19	Bảng mạch khối monitor Máy X quang C Arm	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang C arm	0.005
20	Bảng mạch khối nguồn máy in phim X quang	Chiếc	Loại tương thích với máy in phim X quang	0.005
21	Bảng mạch khối nguồn Máy siêu âm đen trắng	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm đen trắng	0.005
22	Bảng mạch khối nguồn Máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005
23	Bảng mạch khối nhiệt in phim Máy in phim X quang	Chiếc	Loại tương thích với máy in phim X quang	0.005
24	Bảng mạch khối xử lý ảnh Máy X quang C Arm	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang C arm	0.005
25	Bảng mạch màu, 3D/4D của máy siêu âm màu 4D	Chiếc	Loại tương thích với máy siêu âm màu 4D	0.005
26	Bảng mạch nguồn máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
27	Bảng mạch nguồn máy X quang C arm	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang C arm	0.005
28	Bảng mạch nguồn máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.005
29	Bảng mạch UPS của máy X quang KTS	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang kỹ thuật số	0.005
30	Biến áp nguồn	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 3A	8

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
31	Biến áp xung các loại	Chiếc	Điện áp: 12 - 14V Dòng điện: > 2A	10
32	Biến thế nguồn của máy X quang thường quy	Chiếc	Điện áp: 380V/220V - 50 Hz; Dòng điện 50A	0.005
33	Biến trở các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 10KΩ) Công suất: 0,5W	48
34	Bình chữa cháy CO <sub>2</sub>	Bình	Khối lượng: ≥ 3kg	0.5
35	Bình chữa cháy dạng bột	Bình	Khối lượng: ≥ 8kg	0.5
36	Bộ chống quá nhiệt	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim	0.01
37	Bộ điện cực điện tim	Bộ	Đúng mã code, chủng loại. Loại tương thích với máy điện tim	0.01
38	Bo hàn linh kiện loại đục lỗ	Chiếc	Số lượng lỗ cắm <sup>3</sup> 300	6
39	Bộ hóa chất xét nghiệm Glucose	ml	Loại tương thích với máy sinh hóa	15
40	Bộ hóa chất xét nghiệm GOT	ml	Loại tương thích với máy sinh hóa	15
41	Bộ kính lọc máy xét nghiệm sinh hóa	Bộ	Loại tương thích với máy sinh hóa	0.02
42	Bộ phanh từ Máy X Quang C Arm	Bộ	Điện áp 24VDC/3A. Loại tương thích với máy X quang C arm	0.005
43	Bộ thu phát hồng ngoại	Chiếc	Điện áp: 3 - 12V	2
44	Bơm nước rửa phim	Bộ	Loại tương thích với máy rửa phim	0.01
45	Bóng đèn chiếu sáng các loại	Chiếc	U = 220V, f = 50Hz.	2
46	Các đường ống dẫn, đầu nối	Bộ	Loại tương thích với máy rửa phim	1
47	Cảm biến chuyển động	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim	0.01
48	Cảm biến lm35	Chiếc	Nhiệt độ: -55°C ÷ 150°C	4
49	Cảm biến nhiệt dàn sấy	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim	0.01

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
50	Cảm biến vị trí máy xét nghiệm huyết học	Cái	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	0.03
51	Cáp lựa kim loại chuyển động Máy X quang thường quy	Sợi	Loại tương thích với Máy X quang thường quy	1
52	Cầu chì	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	8
53	Cầu dao các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 40A$ $U_{dm} = 220/380VAC$	3
54	Chậu nhựa	Chiếc	Đường kính $\geq 30cm$	1
55	Chổi vệ sinh bảng mạch	Chiếc	Vệ sinh thiết bị điện tử	16.55
56	Chuông điện các loại	Chiếc	$U = 220V$ , $f = 50Hz$	2
57	Cồn 70%	ml	Loại thông dụng trên thị trường	360
58	Công tắc các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 10A$ ; $U_{dm} = 220/380VAC$	5
59	Công tắc tơ	Chiếc	$U_{LV} = 220/380V$ ; $I_{dm} = 12A \div 50 A$	2
60	Cuộn cảm	Chiếc	Điện cảm: $100\mu H - 300\mu H$ Dòng điện: $> 1A$	19
61	Cuộn phanh từ Máy X quang thường quy	Cuộn	Loại tương thích với Máy X quang thường quy	0.5
62	Đai cố định đường ống	Chiếc	Kim loại $\phi 140$ , loại thông dụng trên thị trường	12
63	Đai kim loại cố định	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	5
64	Dao trở mạch	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1
65	Dầu chống rỉ sét	ml	Loại RP7, loại thông dụng trên thị trường	300
66	Đầu mỏ hàn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	57.5
67	Dầu nhớt	ml	Loại thông dụng trên thị trường	33
68	Đầu tip pipette	Chiếc	Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất	15
69	Dây cảm bo	m	Loại thông dụng trên thị trường	11
70	Dây điện	m	Đường kính lõi đồng: 2 - 3 mm	10

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
71	Dây thít nhựa các loại	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	321
72	Đèn halogen máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	Loại tương thích với máy sinh hóa	0.02
73	Điốt các loại	Chiếc	Loại (1A ÷ 10A)	16
74	Điện trở cắm các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1KΩ) Công suất: 0,25W	116
75	Điện trở dán các loại	Chiếc	Điện trở: (1Ω ÷ 1MΩ) Công suất: 0,25W	60
76	Diode Zener	Chiếc	Loại (5V ÷ 20V)	19
77	Diode chỉnh lưu nguồn trong Máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với Máy X quang thường quy	1
78	Dung dịch vệ sinh đầu dò máy siêu âm	ml	Đạt tiêu chuẩn Y tế	50
79	Đường ống	Bộ	Kèm theo thiết bị máy xét nghiệm huyết học	0.02
80	Gạc bông tẩm cồn	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	80
81	Găng tay chuyên dụng	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	5
82	Găng tay lao động	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	14
83	Găng tay y tế	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	73
84	Gas cho hệ thống lạnh	Kg	Loại gas phù hợp với hệ thống R407/R134	24
85	Gel điện cực điện tim	Tuýp	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	0.05
86	Gel siêu âm	ml	Đạt tiêu chuẩn IEC 60601-1	260
87	Giấy ghi nhiệt máy điện tim	Tệp/ cuộn	Giấy ghi điện tim, loại tương thích với máy điện tim	0.7
88	Giấy in	Trang	Khổ giấy A4, loại giấy 80 gsm	3107.01
89	Giấy in nhiệt máy siêu âm	Cuộn	Giấy in máy siêu âm, loại tương thích với máy siêu âm màu	0.3

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
90	Hệ thống biển chỉ dẫn, cảnh báo	Chiếc	Theo tiêu chuẩn ký hiệu Quốc tế	18
91	Hóa chất Calibrator dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	50
92	Hóa chất chạy Calibration máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	400
93	Hóa chất chạy Quanlity Control máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	430
94	Hóa chất ly giải máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	149.8
95	Hóa chất pha loãng máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	530
96	Hóa chất Quality Control mức 1 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	200
97	Hóa chất Quality Control mức 2 dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	200
98	Hóa chất rửa dùng cho máy xét nghiệm sinh hóa	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	65
99	Hóa chất tẩy rửa máy xét nghiệm huyết học	ml	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	169.9
100	Hộp chuẩn trực máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.01
101	Hộp chuẩn trực, bóng tiêu điểm Máy X quang C Arm	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang C arm	0.005
102	IC 4013	Chiếc	Điện áp: 3 ÷ 18V	3
103	IC 74XX các loại	Chiếc	Điện áp 2 - 5V	18

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
104	IC 7805	Chiếc	Điện áp: 6 ÷ 20V	3
105	IC ADC0804	Chiếc	Độ phân giải: > 8 bit	2
106	IC dao động	Chiếc	Tần số hoạt động ≤ 40MHz	31
107	IC khuếch đại thuật toán	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	28
108	IC quang	Chiếc	Điện áp hoạt động: (3 ÷ 30V)	24
109	IC40XX các loại	Chiếc	Điện áp 2 - 5V	13
110	IGBT của Máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang thường quy	0.5
111	Kem Cana vệ sinh máy	g	Loại thông dụng trên thị trường	284
112	Khăn lau	Chiếc	Mềm và mịn	151.3
113	Khí nito và môi chất thử kín đường ống	lit	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với hệ thống chiller	8
114	Kim hút máy xét nghiệm huyết học	Cái	Loại tương thích với máy xét nghiệm huyết học	0.01
115	Kim hút máy xét nghiệm sinh hóa	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy xét nghiệm sinh hóa	0.01
116	Ma trận nhiệt máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
117	Mạch chỉ thị, cảnh báo máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim.	0.01
118	Mạch điều nhiệt an toàn	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim	0.01
119	Màn hình hiển thị máy điện tim	Chiếc	Đúng mã code, chủng loại. Tương thích với máy điện tim	0.01
120	Màn hình tinh thể LCD	Bộ	Tối thiểu 2 dòng 16 chữ. Tương thích với máy điện tim	2
121	Mỡ bôi trơn vòng bi	g	Loại thông dụng trên thị trường	13
122	Mỡ silicon cơ khí	g	Loại thông dụng trên thị trường	13
123	Mô tơ trộn của máy rửa phim	Chiếc	Loại tương thích với máy rửa phim	0.005
124	Moffet	Chiếc	Công suất ≤ 50W Dòng điện ≤ 20A	2

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
125	Mực in	Hộp	Loại tương thích với máy in	3.455
126	Mũi khoan cầm tay	Chiếc	Đường kính: 5 - 15 mm	1
127	Muối ăn mòn	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	1
128	Nhựa thông	g	Loại thông dụng trên thị trường	201
129	Nước cất	Lít	Loại thông dụng trên thị trường	10.5
130	Nước tẩy rửa mạch in	ml	Loại thông dụng trên thị trường	687
131	Nút ấn các loại	Chiếc	$I_{dm} \leq 10A$ $U_{dm} = 220/380VAC$	10
132	Ống nghiệm	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	24
133	Ống xả nước ngưng	m	Loại thông dụng trên thị trường. Có đường kính tương thích với máy	1
134	Phim X quang	Tờ	Tương thích với in phim X quang	19
135	Phíp đồng một mặt	Chiếc	Kích thước: 210 x 297mm	2
136	Pin 3V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	7
137	Pin 9V	Viên	Loại thông dụng trên thị trường	11
138	Que hàn	que	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với hệ thống chiller	4
139	Rơ le cấp điện nguồn cho máy X quang thường quy	Chiếc	Điện áp 220V/50hz - 5A. Loại tương thích với máy X quang	0.005
140	Rơ le điều khiển chụp máy X quang thường quy	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang	0.01
141	Role dòng	Chiếc	$U = 220V, I \leq 30A$	5
142	Role nhiệt	Chiếc	$I_{dm} = 12A \div 50 A$ Hiệu chỉnh được dòng cắt	1
143	Role thời gian	Chiếc	$U = 220V, I \leq 10A, t_{cắt} \leq 60$ phút	1
144	Tăm bông	Gói	Loại 100 bông	1
145	Thạch anh	Chiếc	Tần số: 400 ÷ 600KHz	2
146	Thanh lấy mẫu máy xét nghiệm huyết học	Cái	Kèm theo thiết bị máy xét nghiệm huyết học	1

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
147	Thiếc hàn	g	Loại thông dụng trên thị trường	357.5
148	Thuốc in phim	Bộ	Loại tương thích với máy in phim	0.08
149	Thuốc rửa phim	Bộ	Loại tương thích với máy rửa phim	0.95
150	Thysistor	Chiếc	Công suất $\leq 100W$ Dòng điện $\leq 20A$	2
151	Transistor	Chiếc	Hệ số khuếch đại $\leq 1000$	28
152	Transistor công suất	Chiếc	Công suất $\leq 1000$	24
153	Tụ điện nguồn trong máy X quang cao tần	Chiếc	Loại tương thích với máy X quang	0.5
154	Tụ hóa	Chiếc	Điện dung: (4,7uF ÷ 2200uF) Điện áp: 100V	29
155	Tụ thường cảm các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	39
156	Tụ thường dán các loại	Chiếc	Điện dung: (15pF ÷ 100nF) Điện áp: 250V	43
157	Van điện từ cấp nước	Chiếc	Loại thông dụng tương thích với máy rửa phim	1
158	Vật tư lắp đặt đường khí lạnh: ống đồng, bảo ôn, gioăng...	m	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với hệ thống chiller	5
159	Vít, nở kim loại	Bộ	10 cái x $\phi 14$ , thông dụng trên thị trường	20
160	Vít, nở nhựa	Bộ	10 cái x $\phi 8$ , thông dụng trên thị trường	23.6

(Xem tiếp Công báo số 431 + 432)

---

---

**VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN**

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