

Phụ lục 15b
ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG SẢN
XUẤT THÉP

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 13/2023/TT- BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2023
của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Tên ngành, nghề: Xử lý chất thải trong sản xuất thép

Mã ngành, nghề: 6520308

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Năm 2023

MỤC LỤC

	Trang
Phần thuyết minh	2
I. Định mức lao động ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng	4
II. Định mức thiết bị ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng	5
III. Định mức vật tư ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng	16
IV. Định mức cơ sở vật chất ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng	21

PHẦN THUYẾT MINH

Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép 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 ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

I. Nội dung định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng

1. Định mức lao động

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

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

2. Định mức thiết bị

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

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

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

3. Định mức vật tư

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

- Định mức này chưa bao gồm:

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

- + Định mức nguyên, nhiên vật liệu cho bảo trì, bảo dưỡng định kỳ thiết bị;
- + Khối lượng (số lượng) vật tư cần thiết, phải có ban đầu để phục vụ cho đào tạo đáp ứng yêu cầu của một kỹ năng nào đó cho 01 người học hoặc 01 lớp học hoặc cả khóa học (phần vật tư không tiêu hao).

4. Định mức cơ sở vật chất

Định mức cơ sở vật chất là thời gian sử dụng và diện tích sử dụng của 01 người học đối với từng loại cơ sở vật chất (khu lý thuyết, khu thực hành thực tập và các khu chức năng khác) 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.

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng

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

- Xác định chi phí trong đào tạo ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng;
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép trình độ cao đẳng được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 sinh viên, lớp học thực hành 10 sinh viên, thời gian đào tạo là 1.965 giờ (chưa bao gồm môn học chung Giáo dục thể chất và Quốc phòng – An ninh).

3. Trường hợp tổ chức đào tạo ngành, nghề Xử lý chất thải trong sản xuất thép 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 đề xuất điều chỉnh định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

**BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
NGÀNH, NGHỀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG SẢN XUẤT THÉP**

Mã ngành, nghề: 6520308

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 10 sinh viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)
I	Định mức lao động trực tiếp	
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	19,14
2	Định mức giờ dạy thực hành	123,37
II	Định mức lao động gián tiếp	21,38

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
A	THIẾT BỊ DẠY LÝ THUYẾT		
1	Máy vi tính	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	19,14
2	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ (1800 x 1800) mm	19,14
3	Máy in	In đen trắng. Khổ giấy ≥ A4	19,14
4	Hệ thống âm thanh	Thông dụng trên thị trường	2,63

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
B	THIẾT BỊ DẠY THỰC HÀNH		
5	Lò điện cảm ứng trung tần	- Dung lượng: ≥ 50 kg/ mẻ - Các thiết bị phụ trợ đồng bộ theo công suất lò	0,40
6	Cầu trục	- Tải trọng: ≥ 1000 kg - Công suất ≥ 7 kW	1,29
7	Cầu trục (gầu ngoạm)	- Tải trọng: ≥ 1000 kg - Công suất ≥ 7 kW	2,30
8	Băng tải	Chiều rộng băng tải: ≥ 350 mm; Công suất động cơ: ≥ 5 kW	3,56
9	Hệ thống băng tải (*)	- Chiều rộng băng tải: ≥ 450 mm; - Công suất động cơ $\geq 5,5$ kW	2,11
10	Máy đập hàm	- Công suất nghiền: $\geq 0,5$ tấn/h - Cỡ hạt vào: ≤ 50 mm - Cỡ hạt ra: ≤ 10 mm	3,70
11	Xe nâng	Tải trọng ≥ 2000 Kg	19,60
12	Xe vận chuyển	Tải trọng ≥ 1000 Kg	19,60
13	Tời tay quay	Tải trọng ≥ 500 Kg	2,20
14	Trạm bơm nước thải	Công suất ≥ 20 m ³ /giờ	0,90
15	Trạm bơm nước thải (*)	Công suất: ≤ 1300 m ³ /giờ	0,60
16	Trạm quan trắc nước thải (*)	- Đo được các chỉ tiêu COD, pH, nhiệt độ, TSS và lưu lượng nước thải - Hệ thống truyền nhận dữ liệu liên tục theo thời gian thực	0,60
17	Máy nén khí	- Công suất động cơ: $\geq 2,2$ kW - Dung tích bình chứa khí ≥ 100 l	1,80
18	Máy nghiền bi	- Cỡ hạt vào: ≤ 7 mm. - Kích thước hạt ra qua sàng cỡ	1,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		$\geq 0,2$ mm	
19	Máy nghiền mẫu	Kích thước liệu sau khi nghiền: (0,5 ÷ 5) mm. Công suất: ≥ 3 kW	0,39
20	Máy quang phổ UV-VIS	- Dải đo quang: ± 3 Abs - Dải sóng: (190 ÷ 1100) nm - Độ lặp lại bước sóng: $< 0,1$ nm - Độ phân giải bước sóng: 0,1 nm - Độ rộng phổ: 2 nm	4,20
21	Máy sàng rây phân tích cỡ hạt	Loại thông dụng trên thị trường, cỡ lỗ từ (0,15 ÷ 2) mm Công suất ≥ 400 W	0,70
22	Bơm chìm	Công suất: ≥ 500 W Lưu lượng ≥ 15 m ³ /giờ	1,50
23	Động cơ điện 1 chiều	Công suất: (1 ÷ 3) kW	1,80
24	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất ≤ 1 kW	1,80
25	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Công suất ≤ 1 kW	1,80
26	Mạch điện cơ bản	Thể hiện được nguyên tắc đấu nối và nguyên lý hoạt động	3,60
27	Máy biến áp 1 pha	Công suất : ≥ 2 kVA	1,80
28	Máy biến áp 3 pha	Công suất: (1 ÷ 2) kVA	1,80
29	Khí cụ điện	- Loại 1 pha hoặc 3 pha - Dòng định mức ≤ 30 A	3,60
30	Thiết bị đo kiểm tra an toàn điện	- Chức năng kiểm tra dòng rò (3 ÷ 650) mA - Đo dòng điện lớn sử dụng kẹp dòng 5 mA ÷ 1000 A	6,60

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		- Đo điện áp (0 ÷ 600) V - Đo điện trở đất 0,1Ω ÷ 9,99kΩ - Chức năng đo cách ly 1kΩ ÷ 500 MΩ	
31	Thiết bị đo lưu lượng	- Dải đo: (0,01 ÷ 5)m/s - Độ chính xác ± 1,0% - Có thể hiển thị dòng chảy xuôi và dòng chảy ngược	5,60
32	Thiết bị đo tốc độ dòng chảy	- Phạm vi đo: ≤ 15 m/s - Độ chính xác ± 2,0%	5,60
33	Thiết bị lấy mẫu nước tự động (*)	Thể tích lấy mẫu ≥ 2 ml. Độ chính xác lấy mẫu: < 2,5 % hoặc ± 3 ml	9,90
34	Thiết bị tuyển nổi (*)	Công suất ≥ 5 m ³ /giờ	1,40
35	Hệ thống bể tách dầu (*)	Dung tích ≥ 1 m ³ Công suất ≥ 3 kW	1,00
36	Hệ thống máng nước, bể lắng xỉ	Phù hợp với cơ sở đào tạo	2,20
37	Hệ thống thiết bị keo tụ, tạo bông (*)	Công suất ≥ 1 m ³ /giờ	1,20
38	Hệ thống thu váng nổi bề mặt (*)	- Dung tích ≥ 1 m ³ - Công suất ≥ 3 kW	0,60
39	Hệ thống xử lý khí thải lò luyện gang (*)	Công suất ≥ 9000 m ³ /giờ	10,10
40	Hệ thống xử lý khí thải lò luyện thép (*)	Công suất ≥ 6000 m ³ /giờ	10,10
41	Tháp làm mát (*)	Công suất ≥ 0,5 m ³ /ph	0,60
42	Quan trắc khí thải tự động (*)	Quan trắc trên 3 loại khí, hạt bụi, nhiệt độ, áp lực, lưu tốc, độ ẩm của khí thải, ...	6,40

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
43	Thiết bị đo khí thải công nghiệp	Đo trên 3 loại khí Giải đo từ (0÷30)%; (0÷6000) ppm Nhiệt độ môi trường: (-5 ÷ 45) °C Công suất ≥ 1000W	5,00
44	Máy điều hoà nhiệt độ	Phù hợp với cơ sở đào tạo Công suất ≥ 800W	4,00
45	Máy đo chất lượng nước đa chỉ tiêu	Đo được các thông số pH, DO, COD, nhiệt độ, độ dẫn điện	6,10
46	Máy đo độ ẩm cầm tay	Dải đo từ 0,1 đến 16,5% khối lượng; độ chính xác ±1 %	9,60
47	Máy đo hàm lượng bụi trong không khí	Các kênh kích thước hạt: 2,5um ÷ 10um Phạm vi đo: (0 ÷ 1000) ug/m ³ Độ phân dải: 1 ug/m ³ Công suất ≥ 500W	7,20
48	Máy đo pH cầm tay	- Thang đo pH: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,1pH	11,20
49	Máy đo TSS	- Thang đo: (0 ÷ 1000)NTU - Độ phân giải: 0,01	7,20
50	Máy ép khung bản (*)	- Dung tích ≥ 1,5 m ³ - Công suất ≥ 5 kW	1,00
51	Máy khuấy để bàn	- Công suất ≥ 500 W - Thay đổi tốc độ vô cấp (0 ÷ 760) v/p	3,00
52	Bể chứa nước thải	Dung tích: ≥ 10 m ³ Vật liệu phù hợp	0,30
53	Bể điều hòa (*)	Công suất ≥ 5 m ³ /giờ	0,60
54	Bể khử trùng (*)	Công suất ≥ 1 m ³ /giờ	0,60
55	Bể lắng (*)	Công suất ≥ 2 m ³ /giờ	0,60
56	Bể sinh hóa (*)	Công suất ≥ 5 m ³ /ph	0,80

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
57	Ben chứa liệu	- Theo QCVN tại thời điểm mua sắm - Kích thước: $\geq (800 \times 500 \times 500)$ mm	45,60
58	Ben chứa liệu nguy hại	- Theo QCVN tại thời điểm mua sắm - Kích thước: $\geq (800 \times 500 \times 500)$ mm - Có nắp đậy	31,70
59	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	1,500
60	Bộ dụng cụ đo điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	3,600
61	Bộ dụng cụ lấy mẫu, phân tích đối với nước thải, bụi	Loại thông dụng trên thị trường	23,10
62	Bộ dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Theo TCVN về dụng cụ phòng cháy chữa cháy	5,00
63	Bộ dụng cụ tháo lắp cầm tay	Loại thông dụng trên thị trường	20,00
64	Bộ dụng cụ tháo lắp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,90
65	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường	124,00
66	Bộ phương tiện bảo vệ cá nhân	Theo TCVN về phương tiện bảo vệ cá nhân	4,00
67	Bộ trang bị cứu thương	Theo TCVN hiện hành về y tế	8,00
68	Mô hình bể điều hòa	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể điều hòa: ≥ 45 lít - Bể lắng bậc 2: ≥ 75 lít - Bể đầu vào: ≥ 27 lít - Bể đầu ra: ≥ 27 lít - Thiết bị: Bơm nước thải, máy thổi khí, hệ thống phân phối khí, đầu dò pH, tủ điện điều khiển	1,70

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		- Công suất ≥ 750 W	
69	Mô hình bể khử trùng	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể đầu vào: ≥ 27 lít - Bể đầu ra: ≥ 27 lít - Bể khử trùng: ≥ 45 lít - Bể hóa chất: ≥ 18 lít - Thiết bị: Bơm nước thải, bơm hóa chất, động cơ khuấy, đầu dò pH, tủ điện điều khiển, vật liệu lọc và khử trùng - Công suất ≥ 750 W 	1,70
70	Mô hình bể lắng	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể lắng cát: ≥ 75 lít - Bể đầu vào: ≥ 27 lít - Bể đầu ra: ≥ 27 lít - Thiết bị: Bơm nước thải, hệ thống thu gom bùn, tủ điện điều khiển - Công suất ≥ 750 W 	1,70
71	Mô hình bể phản ứng sinh hóa	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước phù hợp cơ sở đào tạo - Công suất ≥ 500 W 	1,06
72	Mô hình bùn hoạt tính hiếu khí (Aerotank)	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể Aerotank: ≥ 90 lít - Bể lắng bậc 2: ≥ 75 lít - Bể đầu vào: ≥ 27 lít - Bể đầu ra: ≥ 27 lít - Thiết bị: Bơm nước vào, máy thổi khí, hệ thống phân phối khí, đầu dò pH, đầu dò DO, hệ thống cào bùn, tủ điện điều khiển - Công suất ≥ 500 W 	1,90
73	Mô hình hệ thống bể tách dầu	<ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp cơ sở đào tạo - Tốc độ khuấy ≥ 100 v/ph - Thang đo nhiệt độ: $(5 \div 100)^\circ\text{C}$ - Công suất ≥ 500 W 	2,10

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
74	Mô hình hệ thống dẫn thoát khói, bụi lò luyện gang	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo	17,00
75	Mô hình hệ thống dẫn thoát khói, bụi lò luyện thép	Phù hợp với cơ sở đào tạo	15,70
76	Mô hình hệ thống lò cao luyện gang và thiết bị phụ trợ	Dung tích lò $\geq 1 \text{ m}^3$	0,40
77	Mô hình hệ thống thiết bị lọc bụi túi vải	Phù hợp với cơ sở đào tạo	15,70
78	Mô hình hệ thống thu gom nước thải trong sản xuất thép	Phù hợp với cơ sở đào tạo	2,76
79	Mô hình hệ thống van cơ	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,60
80	Mô hình hệ thống van điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	0,60
81	Mô hình hệ thống xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Đường ống được bố trí khoa học, hợp lý; - Van khóa được lắp đặt tại các vị trí thuận tiện - Hệ thống tương thích, hoạt động được - Công suất $\geq 1\text{kW}$ 	2,30
82	Mô hình hệ thống lò thổi ôxy	<ul style="list-style-type: none"> - Dung tích (giả định): $\geq 0,5 \text{ tấn/m}^3$. - Mô phỏng đầy đủ hệ thống lò và các thiết bị phụ trợ, cắt bỏ để quan sát được nội hình lò 	0,40
83	Mô hình keo tụ, tạo bông	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể đầu vào $\geq 27 \text{ lít}$ - Bể đầu ra $\geq 27 \text{ lít}$ 	1,70

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		<ul style="list-style-type: none"> - Bể điều chỉnh pH ≥ 45 lít - Bể keo tụ ≥ 45 lít - Bể tạo bông ≥ 45 lít - Bể lắng bậc 2 ≥ 75 lít - Bể hóa chất ≥ 18 lít - Thiết bị: Bơm nước thải, bơm hóa chất, motor khuấy, đầu dò pH, tủ điện điều khiển - Công suất $\geq 1,5$ kW 	
84	Mô hình lò điện tinh luyện LF	<ul style="list-style-type: none"> - Dung lượng mẻ nấu (giả định) ≥ 50 Kg/mẻ - Điều khiển bằng tay và tự động bằng máy tính. - Các hệ thống phụ trợ đồng bộ với thiết bị lò 	0,40
85	Mô hình lò điện hồ quang	<ul style="list-style-type: none"> - Dung lượng mẻ nấu (giả định) tối thiểu 50 Kg/mẻ - Điều khiển bằng tay và tự động bằng máy tính. - Các hệ thống phụ trợ đồng bộ với thiết bị lò 	0,40
86	Mô hình máy ép bùn khung bản	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước thùng ép: $\geq (300 \times 300)$mm - Công suất ép: ≥ 9 kg/mẻ - Độ ẩm sau ép: (60÷70)% - Bơm hút bùn - Công suất: $\geq 2,2$ kW 	4,60
87	Mô hình máy ép bùn ly tâm	<ul style="list-style-type: none"> - Máy được chế tạo từ vật liệu thép không gỉ - Lòng ép thuận về chiều dài - Công suất: ≥ 1 kW 	1,20
88	Mô hình quan trắc khí thải tự động	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo	3,10
89	Mô hình sân phơi bùn	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu trong suốt để quan sát - Bể chứa bùn: ≥ 70 lít 	1,20

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		- Sân phơi bùn $\geq 2m^2$ - Thiết bị: Bơm bùn trục ngang, tủ điện điều khiển - Công suất: $\leq 1kW$	
90	Mô hình tháp làm mát	- Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo - Công suất $\geq 500 W$	2,10
91	Mô hình tháp lọc bụi bằng nước	Phù hợp với cơ sở đào tạo	15,70
92	Mô hình tháp lọc bụi kiểu trọng lực	Phù hợp với cơ sở đào tạo	15,70
93	Mô hình tháp lọc bụi tĩnh điện	Phù hợp với cơ sở đào tạo	15,70
94	Mô hình tháp lọc bụi xyclon	Phù hợp với cơ sở đào tạo	13,30
95	Mô hình thu gom bùn thải	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể chứa bùn: ≥ 70 lít - Bể lắng bùn: ≥ 70 lít - Thiết bị: Bơm bùn trục ngang, tủ điện điều khiển - Công suất: $\leq 1000W$	2,30
96	Mô hình thực hành sơ cứu	Loại có phổi giả	2,00
97	Mô hình tuyển nổi	- Vật liệu trong suốt dễ quan sát - Bể tuyển nổi: ≥ 90 lít - Bể đầu vào: ≥ 27 lít - Bể đầu ra: ≥ 27 lít - Thiết bị: Bơm nước thải, dàn cào bùn thải, máy thổi khí, tủ điện điều khiển	2,50
98	Máy vi tính	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm (cài đặt hệ điều	138,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
		hành và ứng dụng tin học văn phòng cơ bản, cài đặt được phần mềm ngoại ngữ)	
99	Máy scanner	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	3,94
100	Máy tính cầm tay	Có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	157,49
101	Bàn vẽ kỹ thuật	Điều chỉnh được độ nghiêng theo yêu cầu. Kích thước mặt bàn \geq khổ A3	120,56
102	Bảng di động	Kích thước: \geq (1250 x 2400) mm	8,13
103	Mô đun tải một chiều	Bao gồm: Điện trở; điện cảm; tụ điện $U_{đm} = (6 \div 24) \text{ VDC}$. $R \geq 100\Omega$	3,60
104	Nguồn cung cấp điện một chiều	Dùng biến áp $U_v = (90 \div 250) \text{ V}$; $U_{ra} = (0 \div 110) \text{ V}$; công suất $\geq 20 \text{ kVA}$	1,80
105	Phần mềm dạy học ngoại ngữ	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt tối thiểu cho 19 máy vi tính	4,33
106	Phần mềm diệt virus	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho 19 máy vi tính	3,33
107	Phần mềm Microsoft Excel	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho tối thiểu 19 máy vi tính	3,33
108	Phần mềm Microsoft Word	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được cho tối thiểu 19 máy vi tính	3,33
109	Bàn điều khiển	Loại có thông số kỹ thuật thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.	4,333

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
110	Phần mềm điều khiển (LAB)	Quản lý, giám sát hoạt động hệ thống và điều khiển. Thảo luận được 2 chiều	4,33
111	Khối điều khiển thiết bị ngoại vi	Có khả năng tương thích với nhiều thiết bị	4,33
112	Khối điều khiển trung tâm	Có khả năng mở rộng kết nối	4,33
113	Server + hệ thống mạng Lan, WAN, WIFI	Loại có tốc độ đường truyền ≥ 100 Mbps	1,71
114	Sơ đồ phát sinh nguồn thải	Kích thước: $\geq (800 \times 1200)$ mm	1,90
115	Tai nghe	Loại có micro gắn kèm; thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	82,33
116	Tập bản vẽ sơ đồ hệ thống xử lý chất thải, tập bản vẽ lắp, bản vẽ tổng thể	Kích thước: \geq Khổ A3	76,0
117	Bảng danh mục và mã hóa các loại chất thải nguy hại theo quy định hiện hành	Kích thước: $\geq (800 \times 1200)$ mm	6,00
118	Các biển báo phòng cháy nổ	Kích thước phù hợp (các nội dung trình bày mạch lạc, dễ hiểu, văn bản được định dạng đúng quy định)	4,60
119	Cân kỹ thuật	Trọng lượng cân: ≥ 2000 gram Độ chính xác $\pm 0,01$ g	7,60
120	Dây đeo an toàn toàn thân	Dây đeo toàn thân 2 móc treo có bộ phận giảm sóc Trọng tải ≥ 150 kg	2,00
121	Đèn chiếu sáng	Loại thông dụng trên thị trường	22,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
122	Hệ thống các biển báo nguy hiểm	Theo TCVN quy định	4,60
123	Thiết bị lưu trữ dữ liệu	Loại thông dụng trên thị trường. Dung lượng $\geq 16\text{Gb}$	7,67
124	Thùng chứa dung dịch thải	- Theo QCVN tại thời điểm mua sắm - Dung lượng phù hợp với cơ sở đào tạo	35,40
125	Thùng chứa dung thải nguy hại	- Theo QCVN tại thời điểm mua sắm - Dung lượng phù hợp với cơ sở đào tạo	35,40
126	Tủ bảo lưu mẫu	Kích thước phù hợp với cơ sở đào tạo	7,20
127	Tủ đựng tài liệu	Kích thước: $\geq (900 \times 600 \times 1800)$ mm	3,33
128	Xẻng	Loại thông dụng trên thị trường	75,00

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
1	Bảng kẹp	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,50
2	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,5
3	Giấy in	Tờ	Khổ A4	1340
4	Mực in	Hộp	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp với máy in	1,14
5	Gạch thừa	mét	Theo TCVN hiện hành về y	10,00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
			tế	
6	Thuốc sát trùng	Lọ	Theo TCVN hiện hành về y tế	5,00
7	Bông, băng y tế	gam	Theo TCVN hiện hành về y tế	200,00
8	Nẹp bó gãy xương tạm thời	Bộ	Theo TCVN hiện hành về y tế	2,00
9	Biểu mẫu thống kê kế hoạch vận hành	Bộ	Khổ A4, TCVN	1,00
10	Tài liệu kỹ thuật an toàn sử dụng điện	Bộ	Khổ A4; Tài liệu còn hiệu lực pháp lý của các cơ quan có thẩm quyền quy định	0,10
11	Dung dịch chuẩn pH 4, 7, 10	ml	Loại thông dụng	30,00
12	Dung dịch hiệu chuẩn máy đo DO	ml	Loại thông dụng	20,00
13	Giấy lọc sợi thủy tinh	Tờ	Loại thông dụng	5,00
14	Tấm hấp thụ dầu	Tấm	Loại thông dụng trên thị trường, có khả năng thấm, hút dầu	0,50
15	Thuốc tẩy nổi	Kg	Phù hợp công nghệ, thông dụng trên thị trường	1,00
16	Bùn thải	m ³	Bùn thải trong quá trình sản xuất thép	0,10
17	Vải lọc	m ²	Loại thông dụng trên thị trường	0,40

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
18	Cồn công nghiệp	Lít	TCVN	0,20
19	Hỗn hợp chất tẩy rửa	Hộp	TCVN	0,20
20	Mẫu báo cáo kết quả quản lý chất thải	Bộ	Khổ A4, TCVN	1,00
21	Bút ghi	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	0,50
22	Tài liệu học tập	Tờ	Khổ A4, tài liệu phô tô	6,00
23	Băng cảnh báo an toàn	Cuộn	Loại thông dụng trên thị trường	0,20
24	Dây rút nhựa	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	10,00
25	Biểu mẫu ghi chép báo cáo Khổ A3	Tờ	TCVN	3,00
26	Bộ phương tiện bảo vệ cá nhân	Bộ	Theo TCVN về phương tiện bảo vệ cá nhân	3,00
27	Bút dạ	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	1,50
28	Cloramine B	Kg	Độ tinh khiết > 27%	3,00
29	Dầu bôi trơn	Lít	TCVN	2,20
30	Dầu thải	Lít	Dầu thải trong quá trình sản xuất thép	2,00
31	Dầu, mỡ thải	Kg	Loại thông dụng	1,00
32	Dung dịch H ₂ SO ₄	Lít	Độ tinh khiết > 10%	30,00

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
33	Dung dịch NaOH	Lít	Độ tinh khiết > 10%	30,00
34	Găng tay	Đôi	Loại thông dụng trên thị trường	19,00
35	Giấy	Tờ	Khổ A3, TCVN	21,00
36	Giấy A0	Tờ	TCVN	14,00
37	Giẻ lau	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	3,20
38	Khẩu trang	Chiếc	Loại thông dụng chuyên dùng cho hóa chất	2,20
39	Khẩu trang y tế	Chiếc	Loại thông dụng trên thị trường	2,00
40	Mẫu sổ nhật ký bảo trì, bảo dưỡng	Bộ	Khổ A4, TCVN	7,00
41	Mẫu sổ nhật ký vận hành	Bộ	Khổ A4, TCVN	39,00
42	Mỡ bôi trơn	Kg	TCVN	2,20
43	Nước thải	m ³	Nước thải trong quá trình sản xuất thép	1,83
44	Phèn Nhôm Al ₂ (SO ₄) ₃	Kg	Độ tinh khiết > 95%	3,00
45	Phèn PAC	Kg	Độ tinh khiết > 30%	3,00
46	Phèn sắt Fe ₂ (SO ₄) ₃	Kg	Độ tinh khiết > 95%	3,00
47	Polymer	Kg	Độ tinh khiết > 95%	1,50
48	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp	Bộ	Khổ A4; Tài liệu còn hiệu lực pháp lý của các cơ quan có thẩm quyền quy định	0,30

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
49	Thải VLCL (gạch, thể xây...)	Tấn	Loại thông dụng	0,03
50	Vải cán	Tấn	Loại thông dụng	0,03
51	Xi lò luyện thép	Tấn	Loại thông thường trong sản xuất thép	0,12
52	Túi vải	Chiếc	- Đường kính (125÷250) mm, chiều dài (1,5 ÷ 2) m - Có khả năng chịu nhiệt, chịu áp lực và lọc được bụi	59,50

IV. ĐỊNH MỨC CƠ SỞ VẬT CHẤT

STT	Tên phòng/ xưởng cơ sở vật chất	Diện tích sử dụng trung bình của 01 (một) người học (m ²)	Tổng thời gian sử dụng của 01 (một) người học (giờ)	Định mức sử dụng của 01 (một) người học (m ² *giờ)
1	2	3	4	5 = 3x4
I	Định mức phòng học lý thuyết			
1	Phòng học Lý thuyết	1,60	367	587,20
2	Phòng học Kỹ thuật cơ sở	1,60	490	784,00
3	Phòng thực hành Máy vi tính	3,00	75	225,00
4	Phòng học Ngoại ngữ	3,00	120	360,00
II	Định mức phòng /xưởng thực hành			
2	Xưởng thực hành Thu gom chất thải	12,00	175	2.100,00
3	Xưởng thực hành Xử lý nước thải	12,00	304	3.648,00
4	Xưởng thực hành Xử lý khí thải	10,00	227	2.270,00
5	Xưởng thực hành Xử lý và tái chế chất thải rắn	15,00	207	3.105,00
III	Định mức phòng chức năng khác			1.961,88