

GIỚI THIỆU

Căn cứ Luật việc làm ngày 16 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Nghị định số 31/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 3 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật việc làm về đánh giá, cấp chứng chỉ kỹ năng nghề quốc gia;

Căn cứ Thông tư số 56/2015/TT-BLĐTBXH ngày 24 tháng 12 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc hướng dẫn xây dựng, thẩm định và công bố tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia;

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề Điện tử công nghiệp được tổ chức chỉnh sửa trên cơ sở Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề được ban hành kèm theo Quyết định số 4837/QĐ-BCT ngày 22 tháng 9 năm 2011 của Bộ Công thương và được bổ sung, cập nhật các công nghệ, kỹ thuật thực tế phù hợp với yêu cầu thực tiễn sản xuất.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề đề cập tới những chuẩn mực tối thiểu, tốt nhất đã được thống nhất để thực hiện các công việc trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp. Tiêu chuẩn này đã xác định rõ mức độ những kiến thức, kỹ năng mà người lao động cần biết và làm được cũng như cách thức thực hiện công việc của họ để có thể hoàn thành chức năng, nhiệm vụ được giao đảm bảo an toàn, hiệu quả.

Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia nghề Điện tử công nghiệp được xây dựng theo hướng tiếp cận năng lực thực hiện và phù hợp để sử dụng tại:

- Các doanh nghiệp về lĩnh vực Điện tử công nghiệp trong việc sử dụng, đào tạo nâng cao năng lực của người lao động.
- Các cơ sở GDNN trong việc thiết kế, xây dựng chương trình đào tạo.
- Các cơ quan quản lý nhân lực và Doanh nghiệp trong việc đánh giá kỹ năng nghề cho người lao động.

MÔ TẢ NGHỀ

TÊN NGHỀ: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

Nghề Điện tử công nghiệp là nghề thực hiện các nhiệm vụ thiết kế, lắp đặt, bảo dưỡng, kiểm tra, sửa chữa các thiết bị hệ thống điện tử trong sản xuất công nghiệp.

Các vị trí công việc của nghề điện tử công nghiệp bao gồm: Quản lý bộ phận thiết kế; Kỹ thuật viên (KTV) thiết kế hệ thống điện tử; KTV thiết kế phần mềm; KTV thiết kế phần cứng; Quản lý bộ phận bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa; KTV sửa chữa hệ thống điều khiển điện - điện tử; Kỹ thuật viên bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện - điện tử; Công nhân lắp ráp mạch điện tử.

Quản lý bộ phận thiết kế: Là những người tư vấn và đưa ra các giải pháp thiết kế, định hướng công việc và sản phẩm tương lai. Giám sát, kiểm tra các hoạt động của bộ phận thiết kế.

KTV thiết kế hệ thống điều khiển: Chịu trách nhiệm phân tích yêu cầu đề từ đó có thể thiết kế, lắp đặt, vận hành, chạy thử các mạch điều khiển tuần tự, hệ thống điều khiển và mạng truyền thông công nghiệp.

KTV thiết kế phần mềm: Chịu trách nhiệm phân tích yêu cầu đề từ đó có thể thiết kế, lập trình, mô phỏng, mạch điện tử. các hệ thống điều khiển và mạng truyền thông công nghiệp.

KTV thiết kế phần cứng: Chịu trách nhiệm phân tích yêu cầu đề từ đó có thể thiết kế, chế tạo, vận hành, chạy thử mạch điện tử. các hệ thống điều khiển và mạng truyền thông công nghiệp.

Quản lý bộ phận bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa: Là những người tư vấn và đưa ra các giải pháp về bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa. Có khả năng định hướng công việc, giám sát, kiểm tra các hoạt động của phận bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa.

KTV sửa chữa hệ thống điều khiển điện - điện tử: Chịu trách nhiệm xác định nguyên nhân gây ra hư hỏng, sửa chữa khắc phục và hiệu chỉnh các thông số của các mạch điện tử và các hệ thống điều khiển và mạng truyền thông công nghiệp

KTV bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển điện - điện tử: Chịu trách nhiệm xác định nguyên nhân gây ra hư hỏng, hiệu chỉnh các thông số của các mạch điện tử và của các hệ thống điều khiển và mạng truyền thông công nghiệp.

Công nhân lắp ráp mạch điện tử: Chịu trách nhiệm đọc, phân tích, chuẩn bị vật tư vật liệu lắp ráp, chạy thử và hoàn thiện mạch điện tử và hệ thống điều khiển và mạng truyền thông công nghiệp.

DANH MỤC CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC CỦA NGHỀ

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1.	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2.	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3.	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4.	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5.	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1.	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2.	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3.	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4.	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5.	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6.	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1.	CM01	Khai thác, sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử
2.	CM02	Khai thác, sử dụng thiết bị chế tạo mạch in
3.	CM03	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
4.	CM04	Hàn linh kiện trên mạch in
5.	CM05	Tháo linh kiện trên mạch in
6.	CM06	Lắp đặt đấu nối mạch điều khiển điện
7.	CM07	Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây theo sơ đồ nguyên lý
8.	CM08	Lắp đặt, đấu nối hệ thống mạng truyền thông công nghiệp
9.	CM09	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
10.	CM10	Khai thác, sử dụng được chip vi điều khiển
11.	CM11	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp, xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử
12.	CM12	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch biến đổi, điện năng
13.	CM13	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển động cơ
14.	CM14	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng
15.	CM15	Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện
16.	CM16	Phân tích chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển điện
17.	CM17	Khai thác, sử dụng được PLC
18.	CM18	Khai thác, sử dụng được các khối chức năng đặc biệt của PLC
19.	CM19	Khai thác, sử dụng được các loại màn hình cảm ứng trong công nghiệp
20.	CM20	Khai thác, sử dụng được biến tần
21.	CM21	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển tự động
22.	CM22	Khai thác, sử dụng được khối truyền thông PLC
23.	CM23	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong hệ thống mạng truyền thông trong công nghiệp
24.	CM24	Thiết kế được sơ đồ mạch điện tử
25.	CM25	Thiết kế được mạch điện tử sử dụng vi điều khiển
26.	CM26	Thiết kế mạch biến đổi điện năng

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
27.	CM27	Thiết kế mạch điều khiển động cơ
28.	CM28	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử
29.	CM29	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất
30.	CM30	Thiết kế mạch điều khiển điện
31.	CM31	Thiết kế hệ thống điều khiển tự động dùng PLC
32.	CM32	Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp
33.	CM33	Khai thác, sử dụng dụng cụ chế tạo mạch in bằng phương pháp ăn mòn
34.	CM34	Tư vấn thiết kế mạch điện tử
35.	CM35	Lập phương án thi công lắp đặt
36.	CM36	Đánh giá rủi ro, tai nạn lao động
37.	CM37	Xác định nhu cầu phát triển của nhân viên
38.	CM38	Tiến hành đánh giá năng lực làm việc của nhân viên
39.	CM39	Tiến hành và tuân theo các quy trình xử lý kỷ luật
40.	CM40	Tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên
41.	CM41	Xử lý khiếu kiện của nhân viên và giải quyết vấn đề
42.	CM42	Huấn luyện nhân viên tại chỗ
43.	CM43	Thực hiện bài đào tạo nhóm
44.	CM44	Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm
45.	CM45	Duy trì, phát triển mối quan hệ khách hàng
46.	CM46	Đọc được sơ đồ mạch điều khiển điện
47.	CM47	Đọc được sơ đồ mạch điện tử
48.	CM48	Nhận dạng, phân loại được khí cụ điện
49.	CM49	Nhận dạng, phân loại được máy điện

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
50.	CM50	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử
51.	CM51	Nhận dạng, phân loại được chip vi điều khiển
52.	CM52	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử công suất
53.	CM53	Nhận dạng, phân loại PLC
54.	CM54	Nhận dạng, phân loại được cảm biến
55.	CM55	Nhận dạng, phân loại được khối chức năng của PLC
56.	CM56	Nhận dạng, phân loại được màn hình cảm ứng trong công nghiệp
57.	CM57	Nhận dạng, phân loại được khối truyền thông PLC
58.	CM58	Nhận dạng, phân loại được các loại thiết bị khí nén
59.	CM59	Nhận dạng, phân loại được các loại biến tần
60.	CM60	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra hình dạng, thông số của tín hiệu
61.	CM61	Kiểm tra chất lượng thiết bị hiển thị
62.	CM62	Kiểm tra chất lượng cảm biến
63.	CM63	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử công suất
64.	CM64	Kiểm tra chất lượng khí cụ điện
65.	CM65	Kiểm tra chất lượng máy điện
66.	CM66	Kiểm tra chất lượng thiết bị khí nén

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: CÔNG NHÂN LẮP RÁP MẠCH ĐIỆN TỬ.

BẬP TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 1

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM04	Hàn linh kiện trên mạch in
2	CM05	Tháo linh kiện trên mạch in
3	CM06	Lắp đặt đấu nối mạch điều khiển điện
4	CM08	Lắp đặt, đấu nối hệ thống mạng truyền thông công nghiệp
5	CM46	Đọc được sơ đồ mạch điều khiển điện
6	CM47	Đọc được sơ đồ mạch điện tử

7	CM48	Nhận dạng, phân loại được khí cụ điện
8	CM49	Nhận dạng, phân loại được máy điện
9	CM50	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử
10	CM51	Nhận dạng, phân loại được chip vi điều khiển
11	CM52	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử công suất
12	CM53	Nhận dạng, phân loại PLC
13	CM54	Nhận dạng, phân loại được cảm biến
14	CM55	Nhận dạng, phân loại được khối chức năng của PLC
15	CM56	Nhận dạng, phân loại được màn hình cảm ứng trong công nghiệp
16	CM57	Nhận dạng, phân loại được khối truyền thông PLC
17	CM58	Nhận dạng, phân loại được các loại thiết bị khí nén
18	CM59	Nhận dạng, phân loại được các loại biến tần

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: KTV BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĐIỆN – ĐIỆN TỬ.

BẬP TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 2

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM04	Hàn linh kiện trên mạch in
2	CM05	Tháo linh kiện trên mạch in
3	CM09	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử
4	CM60	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra hình dạng, thông số của tín hiệu
5	CM61	Kiểm tra chất lượng thiết bị hiển thị

6	CM62	Kiểm tra chất lượng cảm biến
7	CM63	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử công suất
8	CM64	Kiểm tra chất lượng khí cụ điện
9	CM65	Kiểm tra chất lượng máy điện
10	CM66	Kiểm tra chất lượng thiết bị khí nén

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: KTV SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN – ĐIỆN TỬ.

BẬP TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM02	Khai thác, sử dụng thiết bị chế tạo mạch in
2	CM03	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
3	CM04	Hàn linh kiện trên mạch in
4	CM05	Tháo linh kiện trên mạch in
5	CM06	Lắp đặt đầu nối mạch điều khiển điện
6	CM08	Lắp đặt, đấu nối hệ thống mạng truyền thông công nghiệp

7	CM09	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử
8	CM11	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp, xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử
9	CM12	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch biến đổi, điện năng
10	CM13	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển động cơ
11	CM14	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng
12	CM15	Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện
13	CM16	Phân tích chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển điện
14	CM21	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển tự động
15	CM23	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong hệ thống mạng truyền thông trong công nghiệp
16	CM33	Khai thác, sử dụng dụng cụ chế tạo mạch in bằng phương pháp ăn mòn
17	CM46	Đọc được sơ đồ mạch điều khiển điện
18	CM47	Đọc được sơ đồ mạch điện tử
19	CM48	Nhận dạng, phân loại được khí cụ điện
20	CM49	Nhận dạng, phân loại được máy điện
21	CM50	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử
22	CM51	Nhận dạng, phân loại được chip vi điều khiển
23	CM52	Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử công suất
24	CM53	Nhận dạng, phân loại PLC

25	CM55	Nhận dạng, phân loại được khối chức năng của PLC
26	CM56	Nhận dạng, phân loại được màn hình cảm ứng trong công nghiệp
27	CM57	Nhận dạng, phân loại được khối truyền thông PLC
28	CM58	Nhận dạng, phân loại được các loại thiết bị khí nén
29	CM59	Nhận dạng, phân loại được các loại biến tần
30	CM60	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra hình dạng, thông số của tín hiệu
31	CM61	Kiểm tra chất lượng thiết bị hiển thị
32	CM62	Kiểm tra chất lượng cảm biến
33	CM63	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử công suất
34	CM64	Kiểm tra chất lượng khí cụ điện
35	CM65	Kiểm tra chất lượng máy điện
36	CM66	Kiểm tra chất lượng thiết bị khí nén

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: KTV THIẾT KẾ PHẦN CỨNG

BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM01	Khai thác, sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử
2	CM02	Khai thác, sử dụng thiết bị chế tạo mạch in
3	CM03	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
4	CM04	Hàn linh kiện trên mạch in
5	CM05	Tháo linh kiện trên mạch in
6	CM07	Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây theo sơ đồ nguyên lý

7	CM24	Thiết kế được sơ đồ mạch điện tử
8	CM25	Thiết kế được mạch điện tử sử dụng vi điều khiển
9	CM26	Thiết kế mạch biến đổi điện năng
10	CM27	Thiết kế mạch điều khiển động cơ
11	CM33	Khai thác, sử dụng dụng cụ chế tạo mạch in bằng phương pháp ăn mòn

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: KTV THIẾT KẾ PHẦN MỀM

BẬP TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM01	Khai thác, sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử
2	CM03	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
3	CM10	Khai thác, sử dụng được chip vi điều khiển
4	CM24	Thiết kế được sơ đồ mạch điện tử
5	CM25	Thiết kế được mạch điện tử sử dụng vi điều khiển
6	CM26	Thiết kế mạch biến đổi điện năng

7	CM27	Thiết kế mạch điều khiển động cơ
8	CM28	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử
9	CM29	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất
10	CM60	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra hình dạng, thông số của tín hiệu

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: KTV THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN.

BẬP TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM03	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
2	CM07	Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây theo sơ đồ nguyên lý
3	CM15	Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện
4	CM17	Khai thác, sử dụng được PLC
5	CM18	Khai thác, sử dụng được các khối chức năng đặc biệt của PLC
6	CM19	Khai thác, sử dụng được các loại màn hình cảm ứng trong công nghiệp

7	CM20	Khai thác, sử dụng được biến tần
8	CM22	Khai thác, sử dụng được khối truyền thông PLC
9	CM27	Thiết kế mạch điều khiển động cơ
10	CM28	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử
11	CM29	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất
12	CM30	Thiết kế mạch điều khiển điện
13	CM31	Thiết kế hệ thống điều khiển tự động dùng PLC
14	CM32	Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: QUẢN LÝ BỘ PHẬN BẢO TRÌ, BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA

BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 4

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM09	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử
2	CM11	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp, xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử
3	CM12	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch biến đổi, điện năng
4	CM13	Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều

		khíển động cơ
5	CM14	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng
6	CM15	Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện
7	CM16	Phân tích chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển điện
8	CM21	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển tự động
9	CM23	Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong hệ thống mạng truyền thông trong công nghiệp
10	CM35	Lập phương án thi công lắp đặt
11	CM36	Đánh giá rủi ro, tai nạn lao động
12	CM37	Xác định nhu cầu phát triển của nhân viên
13	CM38	Tiến hành đánh giá năng lực làm việc của nhân viên
14	CM39	Tiến hành và tuân theo các quy trình xử lý kỷ luật
15	CM40	Tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên
16	CM41	Xử lý khiếu kiện của nhân viên và giải quyết vấn đề
17	CM42	Huấn luyện nhân viên tại chỗ
18	CM43	Thực hiện bài đào tạo nhóm
19	CM44	Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm
20	CM45	Duy trì, phát triển mối quan hệ khách hàng

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: QUẢN LÝ BỘ PHẬN THIẾT KẾ

BẬP TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 4

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
I.	Các năng lực cơ bản	
1	CB01	Làm việc trong môi trường nhóm
2	CB02	Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản
3	CB03	Tham gia hoạt động bền vững về môi trường
4	CB04	Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn tại nơi làm việc
5	CB05	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II.	Các năng lực chung	
1	CC01	Đọc hiểu tiếng Anh
2	CC02	Sơ cấp cứu, đảm bảo an toàn điện – điện tử
3	CC03	Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp
4	CC04	Nhận dạng, phân loại được thiết bị hiển thị
5	CC05	Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện
6	CC06	Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử
III.	Năng lực chuyên môn	
1	CM03	Phân tích được sơ đồ mạch điện tử
2	CM07	Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây theo sơ đồ nguyên lý
3	CM10	Khai thác, sử dụng được chip vi điều khiển
4	CM17	Khai thác, sử dụng được PLC
5	CM18	Khai thác, sử dụng được các khối chức năng đặc biệt của PLC
6	CM19	Khai thác, sử dụng được các loại màn hình cảm ứng trong công nghiệp

7	CM20	Khai thác, sử dụng được biến tần
8	CM22	Khai thác, sử dụng được khối truyền thông PLC
9	CM24	Thiết kế được sơ đồ mạch điện tử
10	CM25	Thiết kế được mạch điện tử sử dụng vi điều khiển
11	CM26	Thiết kế mạch biến đổi điện năng
12	CM27	Thiết kế mạch điều khiển động cơ
13	CM28	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử
14	CM29	Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất
15	CM30	Thiết kế mạch điều khiển điện
16	CM31	Thiết kế hệ thống điều khiển tự động dùng PLC
17	CM32	Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp
18	CM34	Tư vấn thiết kế mạch điện tử
19	CM36	Đánh giá rủi ro, tai nạn lao động
20	CM37	Xác định nhu cầu phát triển của nhân viên
21	CM38	Tiến hành đánh giá năng lực làm việc của nhân viên
22	CM39	Tiến hành và tuân theo các quy trình xử lý kỷ luật
23	CM40	Tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên
24	CM41	Xử lý khiếu kiện của nhân viên và giải quyết vấn đề
25	CM42	Huấn luyện nhân viên tại chỗ
26	CM43	Thực hiện bài đào tạo nhóm
27	CM44	Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm
28	CM45	Duy trì, phát triển mối quan hệ khách hàng

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Làm việc trong môi trường nhóm

MÃ SỐ: CB01

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết để một người làm nghề có thể hoạt động hiệu quả trong môi trường nhóm. Nó bao gồm việc xây dựng mối quan hệ hiệu quả tại nơi làm việc, đóng góp vào các hoạt động chung của nhóm và xử lý các vấn đề, mâu thuẫn phát sinh trong khi làm việc trên cơ sở bình đẳng và tôn trọng giữa những thành viên trong nhóm.

Đây là đơn vị năng lực cơ bản, áp dụng cho tất cả các vị trí việc làm.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xây dựng mối quan hệ hiệu quả tại nơi làm việc

- 1.1. Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;
- 1.2. Thực hiện công việc theo hướng xây dựng sự hợp tác và mối quan hệ tích cực;
- 1.3. Khuyến khích, ghi nhận và hành động dựa trên phản hồi từ thành viên khác trong nhóm/bộ phận.

2. Đóng góp vào hoạt động của nhóm/bộ phận

- 2.1. Hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra;
- 2.2. Đóng góp vào việc hoàn thành mục tiêu, nhiệm vụ của nhóm/bộ phận theo yêu cầu của đơn vị;
- 2.3. Chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với nhóm/bộ phận nhằm đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.

3. Xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn

- 3.1. Tôn trọng sự khác biệt về giá trị và niềm tin cá nhân cũng như tầm quan trọng của chúng trong xây dựng các mối quan hệ;
- 3.2. Xác định sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý một cách thích hợp

3.3. Xác định các vấn đề và mâu thuẫn xảy ra tại nơi làm việc;

3.4. Tìm kiếm sự trợ giúp của thành viên trong nhóm/bộ phận khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định mục tiêu và nhiệm vụ của tổ chức;
- Xác định vai trò và mục tiêu của nhóm;
- Tôn trọng vai trò và trách nhiệm riêng trong các hoạt động của nhóm;
- Công nhận và tôn trọng vai trò, trách nhiệm của các thành viên trong nhóm;
- Báo cáo những mối quan hệ trong phạm vi nhóm;
- Tham gia giải quyết bất đồng giữa các thành viên trong nhóm;
- Liên lạc và tương tác với các thành viên trong nhóm;
- Hợp tác trong những hoạt động công việc của nhóm;
- Tôn trọng bình đẳng, hòa bình và công tâm trong nhóm;
- Thực hiện nhiệm vụ được giao theo phương thức làm việc nhóm;
- Làm việc một cách an toàn;
- Đề xuất cải thiện làm việc nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình, tiêu chuẩn và chính sách về làm việc nhóm theo những yêu cầu của ngành;
- Mục đích và mục tiêu của tổ chức;
- Vai trò và mục tiêu của nhóm;
- Vai trò và trách nhiệm của cá nhân trong nhóm;
- Quy trình giải quyết bất đồng;
- Hình thức và thực hành giao tiếp;

- Vai trò và quy định ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa các thành viên trong nhóm;
- Áp dụng các phương thức giao tiếp hiệu quả trong môi trường nhóm;
- Tiêu chuẩn đạo đức và hành vi của các thành viên trong nhóm.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Quy tắc ứng xử của đơn vị;
- Mô tả công việc và sắp xếp nhân viên;
- Hướng dẫn kiểm soát các nguy cơ, rủi ro tại nơi làm việc;
- Thông tin phản hồi từ giám sát viên và đồng nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc hoặc trong môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc trong nhóm thông qua:
 - Bài tập kiểu dự án;
 - Mô phỏng tình huống;
- Vấn đáp;
- Trắc nghiệm khách quan;
- Tự luận;
- Thuyết trình kế hoạch của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả làm việc nhóm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Vận dụng các kỹ năng giao tiếp cơ bản

MÃ SỐ: CB02

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết để phát triển các kỹ năng giao tiếp cơ bản tại nơi làm việc thông qua việc ghi nhận và truyền đạt thông tin cụ thể, đáp ứng yêu cầu công việc.

Đơn vị năng lực này thuộc nhóm các năng lực cơ bản áp dụng tất cả các cho các vị trí việc làm.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định quy định giao tiếp tại nơi làm việc

- 1.1 Xác định các yêu cầu giao tiếp của tổ chức và quy định nơi làm việc với sự hỗ trợ từ những người thích hợp;
- 1.2 Xác định các cách giao tiếp phù hợp với người giám sát và đồng nghiệp;
- 1.3 Tìm hiểu các phương pháp và sử dụng công cụ giao tiếp phù hợp nhất cho công việc.

2. Giao tiếp tại nơi làm việc

- 2.1 Sử dụng hiệu quả các câu hỏi, các kỹ năng nghe và nói tích cực để thu thập và truyền tải thông tin;
- 2.2 Sử dụng hành vi phi ngôn ngữ ở thời điểm phù hợp;
- 2.3 Khuyến khích, ghi nhận và hành động dựa trên phản hồi mang tính xây dựng.

3. Xây dựng tài liệu ban đầu

- 3.1 Xác định các bước và định dạng liên quan đến tài liệu;
- 3.2 Tài liệu ban đầu cần được phê duyệt, đảm bảo thông tin được viết rõ ràng, chính xác trong khoảng thời gian nhất định;
- 3.3 Đảm bảo tài liệu đáp ứng các tiêu chuẩn yêu cầu về kiểu, định dạng...;
- 3.4 Tiếp nhận phản hồi hoặc sự trợ giúp để phát triển kỹ năng giao tiếp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Rà soát thông tin bằng văn bản để xác định các yêu cầu và quy định giao tiếp của tổ chức;
- Tạo các văn bản đơn giản bằng cách sử dụng ngữ pháp, chính tả và dấu chấm câu phù hợp theo các tiêu chuẩn của tổ chức;
- Xem lại các văn bản về tính chính xác và tuân thủ các yêu cầu của tổ chức;
- Đặt câu hỏi và lắng nghe để lấy thông tin phản hồi;
- Nghe và làm theo hướng dẫn;
- Tìm hiểu các chính sách và quy trình của tổ chức và thực hiện đúng vai trò của mình;
- Phát triển các kỹ năng cần thiết để thực hiện vai trò của mình bằng cách tìm kiếm và hành động dựa trên phản hồi;
- Tìm cách hợp tác với những người khác để đạt được kết quả trong từng công việc
- Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số để khai thác dữ liệu theo hướng dẫn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các chính sách, kế hoạch và yêu cầu của tổ chức liên quan đến các tiêu chuẩn về giao tiếp tại nơi làm việc;
- Các kiểu giao tiếp khác nhau;
- Các kỹ năng nói, những cử chỉ phi ngôn ngữ khi giao tiếp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị văn phòng;
- Nguồn lực kinh doanh;
- Chính sách và quy định làm việc liên quan đến giao tiếp;
- Nghiên cứu tình huống và, nếu có thể là các tình huống thực tế;

- Tương tác với người khác.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Phương pháp đánh giá

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Vấn đáp;
- Trắc nghiệm khách quan;
- Tự luận;
- Thực hành trên máy tính;

Điều kiện đánh giá

Việc đánh giá phải được tiến hành trong một môi trường an toàn, đảm bảo tính nhất quán của các hoạt động sử dụng kỹ năng giao tiếp giữa các cá nhân tại nơi làm việc và bao gồm quyền truy cập vào:

- Thiết bị văn phòng;
- Nguồn lực kinh doanh;
- Chính sách và quy trình làm việc liên quan đến giao tiếp;
- Nghiên cứu tình huống và, nếu có thể là các tình huống thực tế;
- Tương tác với người khác.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tham gia hoạt động bền vững về môi trường

MÃ SỐ: CB03

Đơn vị năng lực này mô tả các kỹ năng và kiến thức cần thiết để người làm nghề có thể tham gia các hoạt động bền vững về môi trường. Đơn vị năng lực này liên quan đến đo lường tài nguyên đang sử dụng, phân tích nơi làm việc trực tiếp về khía cạnh hiệu quả liên quan đến thực hành bền vững môi trường và việc cải thiện những hoạt động giảm tác động tiêu cực do công việc nghề nghiệp gây ra.

Đơn vị năng lực này thuộc nhóm các năng lực cơ bản áp dụng tất cả các cho các vị trí việc làm.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định sử dụng tài nguyên hiện tại

- 1.1 Xác định tài nguyên sử dụng tại nơi làm việc và tiềm năng cải thiện môi trường;
- 1.2 Đo lường tài nguyên đang sử dụng tại nơi làm việc bằng cách sử dụng những kỹ thuật thích hợp và góp phần vào việc ghi chép, lưu trữ dữ liệu;
- 1.3 Xác định và báo cáo người giám sát phù hợp về những mối nguy hiểm về môi trường tại nơi làm việc;
- 1.4 Truyền đạt tất cả những vấn đề hiệu quả tài nguyên và môi trường tại nơi làm việc cho nhóm và người giám sát.

2. Tuân thủ các quy định về môi trường

- 2.1 Tuân thủ những quy định về môi trường;
- 2.2 Làm việc hướng tới đáp ứng những mục tiêu hiệu quả;
- 2.3 Tuân theo những kế hoạch của doanh nghiệp để cải thiện môi trường hoạt động và tiết kiệm tài nguyên

3. Nâng cao hiệu quả tài nguyên

- 3.1 Đề xuất những kiến nghị để cải thiện môi trường hoạt động và tiết kiệm tài nguyên;

3.2 Tìm kiếm thông tin chi tiết liên quan đến hiệu quả và yêu cầu công việc từ các thành viên nhóm hoặc người giám sát.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định và giải thích các điều khoản luật về môi trường và các yêu cầu về quy trình thực hiện;
- Tham gia và hỗ trợ các cuộc thảo luận về quy trình nâng cao sử dụng hiệu quả tài nguyên;
- Xây dựng tài liệu và đo lường việc sử dụng tài nguyên;
- Cộng tác với các thành viên trong nhóm về các đề xuất cải tiến tại nơi làm việc.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các hiểu biết thực tiễn cơ bản về bền vững môi trường;
- Những rủi ro và nguy cơ ảnh hưởng đến tài nguyên và môi trường;
- Các luật, quy định và quy tắc về môi trường;
- Các yêu cầu về tính bền vững tại nơi làm việc;
- Các kênh báo cáo và thủ tục báo cáo vi phạm và các nguy cơ tiềm ẩn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu, thông tin và tài nguyên liên quan đến các vấn đề về hiệu quả tài nguyên và môi trường tại nơi làm việc
- Thiết bị và tài nguyên văn phòng
- Nghiên cứu tình huống và nếu có thể là các tình huống thực tế
- Tương tác với người khác.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Phương pháp đánh giá

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Vấn đáp;
- Trắc nghiệm khách quan;
- Tự luận;
- Thực hành trên máy tính;

Điều kiện đánh giá

Việc đánh giá phải được tiến hành trong một môi trường an toàn, đảm bảo tính nhất quán của các hoạt động trong lĩnh vực môi trường và bao gồm quyền truy cập vào:

- Tài liệu, thông tin và tài nguyên liên quan đến các vấn đề về hiệu quả tài nguyên và môi trường tại nơi làm việc
- Thiết bị và tài nguyên văn phòng
- Nghiên cứu tình huống và nếu có thể là các tình huống thực tế
- Tương tác với người khác.
- Người được đánh giá phải đáp ứng các yêu cầu của người đánh giá.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tuân thủ phương thức hoạt động an toàn nơi làm việc

MÃ SỐ: CB04

Đơn vị năng lực này liên quan đến việc tuân thủ quy trình an toàn cơ bản và khẩn cấp nhằm góp phần bảo đảm an toàn nơi làm việc cho nhân viên, khách hàng và những người khác. Nó bao gồm những nhân tố an toàn liên quan đến: công việc chân tay; sử dụng các thiết bị bảo hộ cá nhân; máy móc và thiết bị hỏng hóc; lưu trữ, xử lý những hàng hóa và chất nguy hiểm; xác định máy móc và thiết bị phòng cháy chữa cháy.

Đơn vị năng lực này thuộc nhóm các năng lực cơ bản áp dụng tất cả các cho các vị trí việc làm

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Làm việc an toàn

- 1.1 Thực hiện theo các quy trình và hướng dẫn an toàn được cung cấp khi làm việc
- 1.2 Tiến hành kiểm tra hệ thống và kiểm tra thiết bị trước khi làm việc
- 1.3 Làm theo các quy trình làm việc đề ứng phó với các sự cố khẩn cấp

2. Thực hiện các yêu cầu về an toàn lao động

- 2.1 Xác định những người có trách nhiệm để đưa ra những bất cập về sự an toàn ở nơi làm việc
- 2.2 Xác định các mối nguy hiểm hiện có và tiềm ẩn tại nơi làm việc, báo cáo cho những người có trách và ghi lại chúng theo quy định ở nơi làm việc
- 2.3 Xác định, thực hiện các thủ tục và hướng dẫn làm của WHS
- 2.4 Xác định và báo cáo các sự cố khẩn cấp và thương tích cho người người có trách nhiệm theo thủ tục ở nơi làm việc
- 2.5 Xác định người có trách nhiệm của WHS và nhiệm vụ của họ đối với khu vực làm việc của mình

3. Tham gia vào các quy trình tư vấn về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc

3.1 Đóng góp cho các cuộc họp, các đợt kiểm tra và các hoạt động tư vấn khác về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc;

3.2 Phổ biến vấn đề về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc cho những người khác theo quy định của tổ chức;

3.3 Thực hiện các biện pháp để loại bỏ mọi nguy hiểm và giảm rủi ro tại nơi làm việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định và giải thích thông tin liên quan đến an toàn và các sự cố khẩn cấp;
- Trong các báo cáo cung cấp thông tin thực tế, sử dụng cấu trúc và ngôn ngữ phù hợp với đối tượng và điều kiện;
- Trong các báo cáo, mô tả, ý kiến và giải thích, sử dụng cấu trúc và ngôn ngữ phù hợp với đối tượng và điều kiện;
- Trích xuất các dẫn chứng cụ thể từ các báo cáo, mô tả, ý kiến và giải thích;
- Chịu trách nhiệm về việc tuân thủ các yêu cầu pháp lý về an toàn và đảm bảo sức khỏe tại nơi làm việc;
- Theo dõi các cách thức và thủ tục liên quan đến vai trò của mình;
- Tìm kiếm sự trợ giúp từ những người khác khi các vấn đề về an toàn nằm ngoài phạm vi trách nhiệm của mình;
- Lập kế hoạch, tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ thường xuyên để đảm bảo sức khỏe và an toàn;
- Chọn và thực hiện các công việc từ các thủ tục đã có.

2. Kiến thức thiết yếu

- Những lưu ý an toàn sức khỏe nghề nghiệp của hoạt động kinh doanh và quan hệ khách hàng;
- Quy trình khẩn cấp và an toàn nơi làm việc;
- Quy trình báo cáo máy móc và thiết bị hỏng hóc;
- Quy định an toàn sức khỏe nghề nghiệp, yêu cầu về an toàn cá nhân, thiết bị và vật liệu;
- Thực hành và lý thuyết xử lý an toàn công việc chân tay;
- Vị trí và áp dụng thiết bị phòng chống cháy nổ tại nơi làm việc;
- Quá trình xử lý hàng hóa nguy hiểm và hóa chất độc hại;
- Quy trình báo cáo tại nơi làm việc;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Chính sách của các tổ chức có liên quan, quy trình vận hành và nội quy làm việc chuẩn
- Quy định, quy tắc làm việc có liên quan
- Công cụ, thiết bị và nguồn lực tại nơi làm việc
- Thiết bị bảo hộ cá nhân phù hợp với vai trò và khu vực làm việc.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Phương pháp đánh giá

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá mức độ đạt được đơn vị năng lực:

- Vấn đáp;
- Trắc nghiệm khách quan;
- Tự luận;
- Thực hành trên máy tính;

Điều kiện đánh giá

Việc đánh giá phải được tiến hành trong một môi trường an toàn, đảm bảo tính nhất quán trong việc thực hiện nhiệm vụ sức khỏe và an toàn lao động tại nơi làm việc và bao gồm quyền truy cập vào:

- Chính sách của các tổ chức có liên quan, quy trình vận hành và nội quy làm việc chuẩn
- Quy định, quy tắc làm việc có liên quan
- Công cụ, thiết bị và nguồn lực tại nơi làm việc
- Thiết bị bảo hộ cá nhân phù hợp với vai trò và khu vực làm việc.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Ứng phó với trường hợp khẩn cấp

MÃ SỐ: CB05

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để ứng phó với các trường hợp hỏa hoạn, các mối đe dọa an ninh và các trường hợp khẩn cấp.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Hỗ trợ thực hiện các quy trình xử lý trường hợp khẩn cấp

1.1 Đảm bảo khách hàng hiểu rõ rằng cá nhân bạn có vai trò hỗ trợ giải quyết trường hợp khẩn cấp và đã nhận thức đầy đủ các chi tiết chính của tình huống

1.2 Đảm bảo khách hàng có tinh thần và thiện chí trong việc giảm thiểu các yếu tố không thuận lợi

1.3 Duy trì sự cân bằng giữa nhu cầu của cá nhân và nhu cầu của tập thể một cách phù hợp

1.4 Đảm bảo cập nhật liên tục và trấn an cho những người bị ảnh hưởng bởi trường hợp khẩn cấp, nếu cần

2. Ứng phó với hỏa hoạn trong cơ sở sản xuất

2.1 Xác định nguyên nhân và địa điểm có báo cháy

2.2 Liên hệ với dịch vụ khẩn cấp và bộ phận quản lý theo quy trình

2.3 Bật báo động cháy và hỗ trợ các ứng phó ban đầu

2.4 Hỗ trợ sơ tán khỏi tòa nhà

2.5 Đảm bảo các dịch vụ khẩn cấp vào được tòa nhà và hỗ trợ được ngay khi đến hiện trường

3. Ứng phó với các mối đe dọa về an ninh

3.1 Giám sát các khách hàng có biểu hiện hành vi không phù hợp

3.2 Đảm bảo an ninh cho những nơi không an toàn

4. Ứng phó với các trường hợp y tế khẩn cấp.

- 4.1 Xác định các mối nguy hiểm vật lý và giảm thiểu rủi ro cho sức khỏe và sự an toàn của bản thân cũng như những người khác
- 4.2 Đánh giá các dấu hiệu sống còn của người bị thương và điều kiện sức khỏe của họ
- 4.3 Thực hiện các kỹ thuật sơ cứu cơ bản theo quy trình sơ cứu với các vật dụng và thiết bị có sẵn
- 4.4 Theo dõi tình trạng của người bị thương và có cách xử lý phù hợp theo các nguyên tắc sơ cứu đã định
- 4.5 Kịp thời tìm người có thể hỗ trợ thực hiện sơ cứu

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp bằng lời nói hiệu quả để thông báo, tìm kiếm sự trợ giúp trong trường hợp khẩn cấp
- Bật các thiết bị báo cháy đúng cách
- Sử dụng bình chữa cháy đúng chủng loại với đám cháy
- Sơ tán khỏi tòa nhà
- Xác định các dấu hiệu đe dọa về an ninh
- Xác định các dấu hiệu sự sống và tình trạng của người bị thương
- Áp dụng quy trình sơ cứu với các kỹ thuật sơ cứu cơ bản
- Ghi chép, ghi chú và làm báo cáo về các tình huống khẩn cấp

2. Kiến thức thiết yếu

- Các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp
- Các nhiệm vụ cụ thể mà nhân viên phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán
- Các loại hỏa hoạn khác nhau và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp.
- Các bước cần thực hiện khi nghe thấy báo động hỏa hoạn
- Mục tiêu của sơ cứu

- Các loại hình chấn thương có thể gặp tại nơi làm việc.
- Quy trình sơ cứu đối với các loại chấn thương và trường hợp khẩn cấp
- Các bước cần thực hiện đối với mỗi loại chấn thương khác nhau
- Quy trình cần tuân theo khi nhận thông báo về nguy cơ đánh bom.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các số điện thoại khẩn cấp:

- Cứu hỏa - 114
- Cứu thương - 115
- Cảnh sát - 113
- Phụ trách đơn vị
- Phụ trách an ninh
- Phụ trách trực

2. Các loại bình cứu hỏa:

- Sử dụng bình cứu hỏa đựng nước cho các vụ hỏa hoạn có khí các bon
- Sử dụng bình cứu hỏa dạng bột khô, khí các bon và khí ga cho tất cả các trường hợp hỏa hoạn kể cả hỏa hoạn do cháy nổ điện
- Sử dụng bình cứu hỏa dạng bọt cho các trường hợp hỏa hoạn xăng dầu, không sử dụng cho hỏa hoạn do cháy nổ điện
- Sử dụng chăn cứu hỏa cho tất cả các trường hợp

3. Các trường hợp khẩn cấp và thông tin chính yếu:

- Hỏa hoạn
- Bão lụt
- Sạt lở đất
- Vụ nổ
- Mất điện
- Rối loạn dân sự

- Ngộ độc thực phẩm/ngộ độc hàng loạt
- Thang máy hỏng

4. Các mối nguy/rủi ro:

- Các mối nguy hiểm vật lý: tác động, chiếu sáng, áp suất, tiếng ồn, rung động, nhiệt độ, bức xạ
- Các mối nguy hiểm hóa học: bụi, sợi, sương, khói, khí ga, hơi nước

5. Chấn thương tại nơi làm việc:

- Nỗ lực quá mức
- Tư thế làm việc không phù hợp
- Mệt mỏi, áp lực
- Chu trình trao đổi chất thay đổi
- Các vết cắt và xây xước nhỏ
- Giật điện
- Vết bỏng nhẹ
- Bỏng hóa chất do tiếp xúc với axit hay kiềm
- Nhồi máu cơ tim
- Đột quỵ
- Sốc thần kinh

6. Hệ thống theo dõi và ứng phó hỏa hoạn:

- Các thiết bị và hệ thống phát hiện hỏa hoạn
- Các bình chữa cháy di động
- Chăn chống cháy
- Hệ thống vòi phun
- Máy bơm chữa cháy – máy bơm chính và máy bơm khẩn cấp
- Ống nước, vòi nước chữa cháy
- Thiết bị phát hiện khói.

- Chuông báo cháy

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua hồ sơ chứng cứ của ứng viên về những sự cố đã xảy ra, được ghi chép và báo cáo tại nơi làm việc hoặc trong môi trường mô phỏng tương ứng, kèm theo đánh giá các kiến thức nền tảng. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Nghiên cứu tình huống
- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Mô phỏng tình huống
- Giải quyết vấn đề
- Câu hỏi phỏng vấn
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án
- Báo cáo khách quan do bên thứ ba thực hiện

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đọc hiểu tiếng Anh

MÃ SỐ: CC01

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện giao tiếp đơn giản

- 1.1. Đáp lại lời mở đầu hội thoại.
- 1.2. Nhận xét về những chủ đề quen thuộc.
- 1.3. Kết thúc hội thoại.
- 1.4. Xác nhận đã nắm được các chỉ dẫn hoặc yêu cầu.
- 1.5. Yêu cầu làm rõ các chỉ dẫn hoặc yêu cầu.
- 1.6. Sử dụng câu yêu cầu đơn giản, lịch sự.
- 1.7. Cảm ơn người đáp ứng yêu cầu của bạn.

2. Đọc hiểu một số tài liệu

- 2.1. Tổng hợp các tập tài liệu, hồ sơ theo yêu cầu, nhiệm vụ và quy định của đơn vị.
- 2.2. Đọc hiểu được thông số kỹ thuật cơ bản trong đề xuất, báo cáo, datasheet và catalog của thiết bị điện, điện tử bằng tiếng Anh.
- 2.3. Sửa chữa văn bản nếu cần, để đáp ứng các yêu cầu của đơn vị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nghe hiểu các từ tiếng Anh cơ bản trong giao tiếp.
- Phát âm chính xác các từ tiếng Anh giao tiếp cơ bản.
- Mở đầu và kết thúc hội thoại đúng cách.
- Sử dụng cấu trúc câu đơn giản, lịch sự trong hội thoại.
- Đưa ra và đáp ứng được các chỉ dẫn và yêu cầu cơ bản.
- Đọc và viết được tiếng Anh.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cách lựa chọn phần mềm ứng dụng và công nghệ phù hợp để tìm hiểu tài liệu kỹ thuật.
- Đọc, kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản nhà sản xuất trong datasheet, catalog... bằng tiếng Anh.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, tài liệu, phần mềm ứng dụng:

- + Máy tính
- + Máy photocopy
- + Máy in
- + Máy chụp (scan)

2. Các loại tài liệu cơ bản:

- + Datasheet
- + Catalog
- + Đề xuất
- + Báo cáo
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng
- + Sơ đồ chỉ dẫn
- + Thông số kỹ thuật của nhà sản xuất

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống

- Câu hỏi vắn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sơ cấp cứu cơ bản, đảm bảo an toàn điện - điện tử

MÃ SỐ: CC02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện sơ cứu tại chỗ trong lúc chờ hỗ trợ về y tế

- 1.1. Đảm bảo người bị thương được thoải mái trước khi gọi hỗ trợ y tế.
- 1.2. Đặt người bị ngất xỉu ở nơi ổn định, yên tĩnh và làm thông thoáng không khí để hỗ trợ thở theo quy trình sơ cứu quy định.
- 1.3. Ngăn chặn nguy cơ chảy máu bên ngoài theo quy trình sơ cứu tiêu chuẩn.

2. Áp dụng sơ cứu cơ bản

- 2.1. Thực hiện sơ cứu theo quy trình sơ cứu quy định sử dụng các vật dụng và thiết bị sẵn có.
- 2.2. Theo dõi tình trạng của người bị thương và xử lý theo các nguyên tắc sơ cứu phù hợp.
- 2.3. Kịp thời tìm người thực hiện sơ cứu.
- 2.4. Ghi chép lại tai nạn và chấn thương theo quy trình của đơn vị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Áp dụng nguyên tắc cơ bản trong việc xử lý sơ cứu.
- Xác định các dấu hiệu sự sống và tình trạng của người bị thương.
- Áp dụng các kỹ thuật sơ cứu cơ bản bao gồm cả thao tác hô hấp nhân tạo (CPR) và kỹ thuật hồi sức.
- Ra quyết định phù hợp và kịp thời liên quan đến việc xử lý tai nạn tại chỗ.
- Giao tiếp hiệu quả bao gồm cung cấp thông tin tình trạng người bị thương và yêu cầu trợ giúp.
- Ghi chép, ghi chú và làm báo cáo về tình huống xảy ra.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại nơi làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp.
- Các quy trình và quy định liên quan về sức khỏe.
- Các ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu.
- Các quy trình sơ cứu:
 - a. Tiến hành thăm định ban đầu trong sơ cứu bệnh nhân.
 - b. Kiểm soát chấn thương.
 - c. Tiến hành kỹ thuật hồi sức.
 - d. Báo cáo các tình huống sơ cứu và hành động cần làm.
- Các kỹ thuật để quản lý và chăm sóc người bị thương trong các trường hợp sơ cứu khác nhau, bao gồm:
 - a. Bị bệnh cấp tính và/hoặc bị thương.
 - b. Bị thương và chảy máu.
 - c. Bị bỏng, giập điện.
 - d. Chấn thương xương, khớp và cơ.
- Nguyên nhân ngừng thở và khó thở.
- Kế hoạch xác định và kiểm soát mối nguy hiểm, tình trạng bất tỉnh và không có phản ứng, thiếu không khí thở; hỗ trợ hô hấp và tuần hoàn: thả lỏng, nâng lên và áp lực trực tiếp đối với người bị thương trong trường hợp chảy máu.
- Các biện pháp an toàn cần thiết để phòng tránh tai nạn, bệnh tật, chấn thương và nhiễm trùng trong điều kiện ở vùng sâu vùng xa.
- Các kỹ thuật giao tiếp trong việc tiến hành sơ cứu.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thông tin cần truyền đạt:

- + Tình trạng của người bị thương
- + Địa điểm
- + Các hình thức hỗ trợ

+ Số người bị thương

+ Yêu cầu hỗ trợ

2. Các mối nguy hiểm:

+ Môi trường

+ Trang thiết bị làm việc

+ Người gây rối

+ Vấn đề sức khỏe

3. Hỗ trợ:

+ Đồng nghiệp

+ Dịch vụ cấp cứu/y tế

+ Vật mẫu hình người hoặc các bộ phận cơ thể người

4. Quy trình kiểm soát các dấu hiệu sự sống và tình trạng sức khỏe liên quan tới:

+ Phản ứng (bất tỉnh hay còn tỉnh táo)

+ Đường thở (có bị tắc, hay có khả năng bị tắc không)

+ Hô hấp (thở đều hay không đều, có thể có vấn đề về phổi hay không)

+ Tuần hoàn (nhịp tim nhanh/chậm hay rất nhanh)

+ Các chấn thương

+ Sốc

+ Chảy máu

5. Quy trình xử lý sơ cứu liên quan tới:

+ Xử lý chảy máu ngoài và sốc

+ Xử lý vết thương nhỏ và kiểm soát nhiễm trùng

+ Xử lý gãy xương

+ Xử lý chấn thương đầu và cột sống

+ Xử lý khó thở, bao gồm cả trường hợp hen, suyễn

6. Quy định về kỹ thuật sơ cứu liên quan tới:

- + Hồi sức
- + Hô hấp nhân tạo (CPR)
- + Chăm sóc vết thương và tình trạng chảy máu
- + Chăm sóc vết bỏng
- + Kiểm soát nhiễm trùng
- + Băng bó/băng nẹp

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp

MÃ SỐ: CC03

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện chính sách về sức khỏe và an toàn

1.1. Xác định trách nhiệm và nghĩa vụ cá nhân trong quy định pháp lý về sức khỏe và an toàn.

1.2. Đảm bảo mọi văn bản chính sách về sức khỏe và an toàn của đơn vị được thông báo rõ ràng tới tất cả mọi người trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân và những bên liên quan khác.

1.3. Đảm bảo chính sách sức khỏe và an toàn được đưa vào thực hiện trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân, được xem xét lại khi tình huống thay đổi vào những thời điểm nhất định, kết luận sẽ được chuyển cho những người có trách nhiệm xem xét, giải quyết.

2. Đảm bảo tham vấn nhân viên về sức khỏe và an toàn

2.1. Đảm bảo có sự tham vấn thường xuyên với những người trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân hoặc những người đại diện về vấn đề sức khỏe và an toàn.

2.2. Tìm kiếm và sử dụng các ý kiến của chuyên gia liên quan đến vấn đề sức khỏe và an toàn.

3. Đảm bảo có sẵn các hệ thống để xác định và giám sát rủi ro

3.1. Đảm bảo có sẵn hệ thống tại chỗ để nhận biết nguy cơ và đánh giá rủi ro trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân; hành động kịp thời và hiệu quả để loại bỏ hoặc kiểm soát các nguy cơ và rủi ro đó.

3.2. Đảm bảo có sẵn hệ thống tại chỗ để giám sát, đánh giá và báo cáo một cách hiệu quả việc thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân.

4. Triển khai và cải tiến thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn

4.1. Chứng minh sự cải tiến liên tục việc thực hiện các quy định về sức khỏe và an toàn trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân.

4.2. Đặt sức khỏe và an toàn vào vị trí ưu tiên khi thông tin về việc lập kế hoạch và ra quyết định trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân.

4.3. Chứng minh những hành động của các cá nhân củng cố các thông điệp về chính sách sức khỏe và an toàn của đơn vị.

4.4. Đảm bảo các nguồn lực đầy đủ được phân bổ rộng khắp trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân để giải quyết các vấn đề sức khỏe và an toàn.

4.5. Phát triển văn hóa đặt “sức khỏe và an toàn” lên hàng đầu trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc hiểu các chính sách về sức khỏe và an toàn.
- Triển khai các chính sách về sức khỏe và an toàn cho nhân viên dưới quyền.
- Tư vấn kinh nghiệm về sức khỏe và an toàn.
- Sử dụng các thiết bị về an toàn.
- Ghi chép và lập biên bản.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tầm quan trọng của sức khỏe và an toàn ở nơi làm việc
- Cách thức và địa điểm cần xác định nghĩa vụ và trách nhiệm cá nhân dưới góc độ pháp luật về sức khỏe và an toàn.
- Cách cập nhật các quy định và văn bản pháp lý liên quan tới sức khỏe và an toàn.
- Yêu cầu dành cho các đơn vị là phải có thông báo bằng văn bản các chính sách về sức khỏe và an toàn.
- Cách thức phổ biến văn bản chính sách về sức khỏe và an toàn tới người lao động trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân và những bên liên quan khác.

- Cách thức và thời điểm phải xem xét lại việc áp dụng văn bản về chính sách sức khỏe và an toàn trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân và đưa ra kết luận để thông báo tình hình.
- Cách thức và thời điểm cần hỏi ý kiến những người trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân hay các đại diện của họ về các vấn đề sức khỏe và an toàn lao động.
- Các nguồn ý kiến chuyên gia liên quan đến sức khỏe và an toàn lao động
- Các cách thức phát triển văn hóa “đặt sức khỏe và an toàn lên hàng đầu” trong phạm vi quyền hạn của cá nhân.
- Các loại nguy cơ và rủi ro có thể nảy sinh đối với sức khỏe và an toàn – cách thức thiết lập và sử dụng các hệ thống phát hiện nguy cơ và đánh giá rủi ro cũng như loại hành động cần triển khai để kiểm soát hoặc loại bỏ chúng.
- Cách thức thiết lập các hệ thống theo dõi, đánh giá và báo cáo về thực hiện sức khỏe và an toàn trong phạm vi trách nhiệm của cá nhân.
- Lý do và cách thức mà những thông tin về sức khỏe và an toàn được tính đến khi lập kế hoạch và ra quyết định.
- Tầm quan trọng của việc xây dựng điển hình tốt liên quan đến sức khỏe và an toàn.
- Các loại nguồn lực cần có để giải quyết các vấn đề về sức khỏe và an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các thông tin liên quan về sức khỏe và an toàn:

- + Vai trò, trách nhiệm của nhân viên.
- + Các quy định pháp lý.
- + Sắp xếp việc kiểm tra sức khỏe và an toàn.
- + Định vị vai trò của thông tin, quy trình, chính sách liên quan đến sức khỏe và an toàn.
- + Các rủi ro cụ thể và các biện pháp kiểm soát cần thiết.
- + Các luật hiện hành.

2. Các nguy cơ và rủi ro:

- + Hỏa hoạn và trường hợp khẩn cấp.
- + Các rủi ro liên quan đến đám đông.
- + Hồng trang thiết bị.
- + Các nguy cơ xuất phát từ trang thiết bị.
- + Công việc thực hiện bằng tay.

3. Các ghi chép/hồ sơ:

- + Hồ sơ các trường hợp chấn thương về sức khỏe và an toàn.
- + Các ý tưởng cải thiện điều kiện sức khỏe và an toàn do các thành viên nhóm đề xuất.
- + Hồ sơ y tế.
- + Hồ sơ tập huấn về sức khỏe và an toàn.
- + Báo cáo về nguy cơ của các thành viên nhóm.

4. Triển khai và cải tiến thực hiện quy định về sức khỏe và an toàn:

- + Hội thảo
- + Các tờ tóm tắt thông tin và các ấn phẩm khác.
- + Tư vấn kinh nghiệm
- + Làm mẫu thực hành
- + Các cuộc họp nhóm về sức khỏe và an toàn.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống

- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại thiết bị hiển thị

MÃ SỐ: CC04

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo chức năng, hãng sản xuất

- 1.1. Nhận dạng chính xác chức năng của thiết bị hiển thị.
- 1.2. Nhận dạng chính xác theo hãng sản xuất.
- 1.3. Nhận dạng chính xác thông số cấu hình thiết bị hiển thị.
- 1.4. Nhận dạng sơ đồ chân và chuẩn kết nối của thiết bị hiển thị.

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

- 2.1. Phân loại chính xác thiết bị hiển thị theo thông số kỹ thuật.
- 2.2. Phân loại chính xác thiết bị hiển thị theo chức năng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng, phân loại thiết bị hiển thị.
- Đọc được các thông số của thiết bị hiển thị

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật của thiết bị hiển thị.
- Các vấn đề về linh kiện điện tử, chuẩn giao tiếp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Thiết bị hiển thị: LCD, Màn trập LED,...
- + Đồng hồ vạn năng

2. Tài liệu: Catalog thiết bị hiển thị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử

dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra thông số mạch điện

MÃ SỐ: CC05

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt thiết bị đo

- 1.1. Vị trí đặt thiết bị đo
- 1.2. Thiết lập thông số cần đo
- 1.3. Hiệu chuẩn thiết bị đo

2. Thực hiện phép đo

- 2.1. Đấu nối thiết bị đo với đối tượng cần đo
- 2.2. Đọc kết quả đo.
- 2.3. Thiết lập thiết bị đo về trạng thái an toàn
- 2.4. Cất giữ và bảo quản thiết bị đo

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng đồng hồ vạn năng chỉ thị kim.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng số.

2. Kiến thức thiết yếu

- Công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc của đồng hồ vạn năng.
- Phương pháp cầu xoay chiều đo R, L, C và hệ số phẩm chất.
- Phương pháp mạch cộng hưởng.
- Phương pháp hiện số.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- 1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:
 - + Đồng hồ vạn năng
 - + Thiết bị đo RLC

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng đồng hồ vạn năng, thiết bị đo RLC.

+ Tài liệu đo lường điện tử

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử

MÃ SỐ: CC06

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo trị số của linh kiện

1.1. Đo giá trị của linh kiện thụ động.

1.2. Đo trị số của linh kiện tích cực.

2. Kiểm tra chất lượng của linh kiện

2.1. Kiểm tra chất lượng linh kiện.

2.2. Xác định đúng các chân của linh kiện.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng
- Đọc chính xác kết quả đo của linh kiện.

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật các loại linh kiện thụ động, tích cực.
- Phương pháp đo, kiểm tra linh kiện điện thụ động và linh kiện tích cực
- Kỹ thuật sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử
- + Panh, kính lúp
- + Đồng hồ vạn năng
- + Thiết bị đo RLC

2. Tài liệu:

- + Sổ tay tra cứu linh kiện, Datasheet của linh kiện

+ Kỹ thuật đo lường

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử

MÃ SỐ: CM01

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cài đặt phần mềm và khởi tạo

- 1.1. Cài đặt được phần mềm thiết kế mạch điện tử trên máy tính
- 1.2. Khởi tạo được phần mềm thiết kế mạch điện tử.

2. Khai thác và sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử

- 2.1. Vẽ sơ đồ nguyên lý.
- 2.2. Vẽ sơ đồ mạch in
- 2.3. Tạo thư viện

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Vẽ sơ đồ nguyên lý.
- Vẽ sơ đồ mạch in.
- Tạo thư viện nguyên lý và mạch in.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp lựa chọn linh kiện từ nguyên lý và mạch in.
- Ký hiệu, hình dạng thực tế, các loại linh kiện thụ động, tích cực.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị, linh kiện

- + Giấy, bút
- + Máy tính
- + Máy in

2. Tài liệu:

- + Sơ đồ nguyên lý

- + Sơ đồ mạch in
- + Datasheet của linh kiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng thiết bị chế tạo mạch in

MÃ SỐ: CM02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập thông số cho máy phay mạch in

- 1.1. Cài đặt thông số xuất Gerber file cho phần mềm thiết kế mạch.
- 1.2. Cài đặt, thiết lập thông số cho phần mềm CAM
- 1.3. Cài đặt, thiết lập thông số cho thiết bị phay mạch.

2. Vận hành máy phay mạch in

- 2.1. Phay các đường mạch
- 2.2. Khoan lỗ.
- 2.3. Vệ sinh mạch in.
- 2.4. Kiểm tra hoàn thiện mạch in.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm điều khiển thiết bị chế tạo mạch in.
- Gá lắp board đồng.
- Nhận dạng nhanh và chính xác các lỗ khoan của chân các loại linh kiện khác nhau.
- Xác định được độ cong vênh của board mạch

2. Kiến thức thiết yếu

- Phần mềm điều khiển thiết bị chế tạo mạch in.
- Phần mềm vẽ, thiết kế mạch in.
- Cách khắc phục những khó khăn cơ bản khi vận hành thiết bị.
- An toàn lao động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị, phần mềm ứng dụng:

- + Máy tính
- + Máy in
- + Phíp đồng 1, 2 lớp.
- + Gói phần mềm điều khiển; phần mềm vẽ, thiết kế mạch in.
- + Máy phay mạch in.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu phần mềm điều khiển thí bị, phần mềm vẽ, thiết kế mạch in
- + Tài liệu đảm bảo chất lượng và/hoặc quy trình hướng dẫn sử dụng thiết bị chế tạo mạch in.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích được sơ đồ mạch điện tử

MÃ SỐ: CM03

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích sơ đồ mạch điện tử theo chức năng

- 1.1. Nhận dạng được loại mạch: Mạch điện tử tương tự, mạch điện tử số
- 1.2. Xác định được đặc điểm, tính chất của mạch.
- 1.3. Xác định được cụm, khối chức năng của mạch.
- 1.4. Xác định được đặc điểm, tính chất của các cụm, khối

2. Phân tích sơ đồ mạch điện tử theo nguyên lý hoạt động

- 2.1. Nhận dạng được từng cụm, khối
- 2.2. Xác định được phương pháp mắc mạch.
- 2.3. Xác định được chức năng của từng linh kiện trong sơ đồ mạch.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng ký hiệu của từng linh kiện và nguyên tắc hoạt động của chúng.
- Phân vùng chức năng cho từng loại mạch cụ thể.
- Phân tích nguyên lý hoạt động của các mạch cơ bản.

2. Kiến thức thiết yếu

- Đặc tính kỹ thuật các loại linh kiện thụ động, tích cực.
- Các quy ước trong đọc sơ đồ mạch điện.
- Cấu trúc, nguyên lý hoạt động của mạch điện tử

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị, linh kiện

- + Giấy, bút
- + Mạch điện tử

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Sơ đồ nguyên lý

+ Datasheet của linh kiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn linh kiện trên mạch in

MÃ SỐ: CM04

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị

- 1.1. Kiểm tra thiết bị hàn.
- 1.2. Sắp xếp, phân loại dụng cụ, vật liệu hàn.

2. Hàn ráp linh kiện điện tử lên bo mạch in (PCB)

- 2.1. Cắm linh kiện vào đúng vị trí, cực tính trên mạch in.
- 2.2. Hàn linh kiện

3. Kết thúc quá trình hàn

- 3.1. Kiểm tra và hoàn thiện mỗi hàn.
- 3.2. Vệ sinh công nghiệp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thành thạo đồng hồ vạn năng.
- Sử dụng thiết bị hàn linh kiện điện tử.
- Lựa chọn mỏ hàn và đầu mỏ hàn phù hợp với vị trí hàn
- Đánh giá chất lượng mỗi hàn.
- Quan sát và phân tích sơ đồ mạch in.

2. Kiến thức thiết yếu

- Hình dạng, đặc tính, ký hiệu, các loại linh kiện điện tử: thụ động, tích cực.
- Cấu tạo, phương pháp sử dụng thiết bị hàn
- Phương pháp hàn linh kiện điện tử.
- Kỹ thuật sử dụng đồng hồ vạn năng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị, linh kiện

- + Kìm nhọn, kìm cắt, kìm vạn năng, panh, dao con.
- + Mỏ hàn, dụng cụ hút thiếc, panh kẹp, thiếc hàn, chất trợ hàn hoặc nhựa thông, hóa chất vệ sinh và chống oxy hóa cho bo mạch hàn.
- + Kính lúp, mỏ cạch điện.
- + Đồng hồ đo đồng hồ vạn năng.

2. Tài liệu:

- + Sơ đồ lắp ráp linh kiện điện tử vào mạch in.
- + Sơ đồ mạch in.
- + Sổ tay, datasheet của linh kiện.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tháo linh kiện trên mạch in

MÃ SỐ: CM05

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị

- 1.1. Kiểm tra thiết bị.
- 1.2. Sắp xếp, phân loại dụng cụ, vật liệu.

2. Tháo linh kiện điện tử lên bo mạch in (PCB)

- 2.1. Xác định vị trí linh kiện cần tháo.
- 2.1. Tháo linh kiện ra khỏi mạch in.

3. Kết thúc quá trình tháo linh kiện

- 3.1. Kiểm tra và hoàn thiện.
- 3.2. Vệ sinh công nghiệp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết nhanh chóng chính xác linh kiện.
- Sử dụng thiết bị hàn linh kiện điện tử
- Sử dụng dụng cụ hút thiếc.
- Đánh giá tình trạng mạch in.

2. Kiến thức thiết yếu

- Hình dạng, đặc tính, ký hiệu, các loại linh kiện điện tử: thụ động, tích cực
- Phương pháp tháo linh kiện điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- 1. Vật tư, thiết bị, linh kiện
 - + Kìm nhọn, kìm cắt, kìm vạn năng, panh, dao con
 - + Dụng cụ tháo ráp IC.

+ Mỏ hàn, dụng cụ hút thiếc, panh kẹp, thiếc hàn, chất trợ hàn hoặc nhựa thông, hóa chất vệ sinh và chống oxy hóa cho bo mạch hàn.

+ Kính lúp, mĩ cách điện

2. Tài liệu:

+ Sơ đồ lắp ráp linh kiện điện tử vào mạch in.

+ Sơ đồ mạch in

+ Sổ tay, datasheet của linh kiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt đầu nối mạch điều khiển điện

MÃ SỐ: CM06

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị

- 1.1. Kiểm tra các thiết bị
- 1.2. Sắp xếp, phân loại dụng cụ, vật tư

2. Lắp đặt thiết bị và nối dây

- 2.1. Lắp đặt thiết bị đúng vị trí theo sơ đồ.
- 2.2 Nối dây giữa các thiết bị.

3. Kết thúc lắp đặt

- 3.1. Kiểm tra và hoàn thiện
- 3.2. Vệ sinh công nghiệp

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Sử dụng các dụng cụ cầm tay, các loại dụng cụ đo.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng
- Đọc sơ đồ mạch điều khiển điện

2. Kiến thức thiết yếu:

- Hình dạng, đặc tính, ký hiệu, các loại khí cụ điện.
- Hình dạng, đặc tính, ký hiệu, các loại máy điện.
- An toàn lao động, an toàn điện..

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại khí cụ điện
- + Bảng, máng đi dây, ray gá thiết bị,...

- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ đồ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Datasheet của các máy điện
- + Sơ đồ lắp ráp, bố trí thiết bị

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ đi dây

MÃ SỐ: CM07

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Bố trí thiết bị

1.1. Sắp xếp thiết bị.

1.2. Bố trí máng đi dây.

2. Sơ đồ đi dây

2.1. Xác định vị trí nối dây

2.2. Vẽ đường nối dây giữa các thiết bị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết chính xác các chủng loại các khí cụ điện.
- Xác định nhanh chóng, chính xác các vị trí đặt các khí cụ điện và máng đi dây.
- Đọc sơ đồ mạch điều khiển điện

2. Kiến thức thiết yếu

- Hình dạng, ký hiệu, các loại khí cụ điện.
- Hình dạng, ký hiệu, các loại máy điện.
- An toàn lao động, an toàn điện..

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

+ Giấy, bút

+ Máy tính

+ Máy in

+ Phần mềm vẽ điện

2. Tài liệu:

+ Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển điện

+ Datasheet của khí cụ điện, máy điện

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lắp đặt, đấu nối hệ thống mạng truyền thông công nghiệp

MÃ SỐ: CM08

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt, đấu nối

1.1. Lắp đặt đấu nối PLC

1.2. Lắp đặt, đấu nối các thiết bị trường

1.3. Kết nối truyền dẫn tín hiệu giữa các thiết bị.

2. Thiết lập các tham số

2.1. Định địa chỉ cho thiết bị

2.2. Thiết lập tốc độ truyền, chế độ cho thiết bị

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lắp đặt được modul truyền thông với hệ thống PLC
- Sử dụng cáp truyền dẫn kết nối các trạm truyền thông với nhau
- Đặt địa chỉ cho các trạm truyền thông và lựa chọn tốc độ truyền dẫn

2. Kiến thức thiết yếu:

- Về các kỹ thuật truyền dẫn trong mạng truyền thông công nghiệp
- Định địa chỉ trạm truyền thông

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC có khả năng kết nối mạng truyền thông công nghiệp.
- + Modul truyền thông, các trạm truyền thông (Remote Unit, Remote Station)
- + Cáp dây xoắn, cáp đồng trục, cáp quang
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Tài liệu về mạng truyền thông công nghiệp
- + Tài liệu giới thiệu về modul truyền thông sử dụng trong mạng truyền thông công nghiệp
- + Datasheet về modul truyền thông được sử dụng.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử

MÃ SỐ: CM09

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành, ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của mạch điện tử.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong mạch điện tử.
- 1.3. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch điện tử có thể xảy ra lỗi.

2. Đo kiểm tra mạch

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra trong mạch điện tử.
- 2.2. Xác định phần tử đo và kiểm tra .
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra.
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng.

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử

- 3.1. Tháo phần tử nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế phần tử phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch.
- 3.3. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng các dụng cụ tháo ráp linh kiện điện tử.
- Sử dụng bộ dụng cụ làm sạch và hoá chất.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của linh kiện điện tử
- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của mạch điện tử.

- An toàn điện- điện tử.
- Phương pháp sử dụng đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các linh kiện điện tử
- + Bo mạch điện tử
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử
- + Đồng hồ vạn năng
- + Máy hiện sóng, Nguồn một chiều, máy phát tín hiệu
- + Vật liệu hàn.
- + Dụng cụ lau chùi
- + Hoá chất

2. Tài liệu:

- + Sơ đồ nguyên lý mạch điện tử.
- + Tài liệu kỹ thuật

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng được chip vi điều khiển

MÃ SỐ: CM10

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Khai thác, sử dụng phần cứng

- 1.1. Vẽ sơ đồ nguyên lí mạch ứng dụng
- 1.2. Vẽ sơ đồ PCB mạch ứng dụng
- 1.3. Hàn ráp mạch điện tử

2. Khai thác và sử dụng phần mềm

- 2.1. Khai thác được các tài nguyên phù hợp với ứng dụng.
- 2.2 Sử dụng được các thanh ghi với các tài nguyên tương ứng
- 2.3. Soạn thảo được chương trình bằng ngôn ngữ lập trình C
- 2.4. Thiết lập các thông số cho chip vi điều khiển.
- 2.5. Biên dịch và nạp chương trình cho chip vi điều khiển.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lắp đặt, đấu nối chính xác các tài nguyên của chip vi điều khiển.
- Soạn thảo được chương trình cho chip vi điều khiển.
- Lập trình điều khiển, vận hành ứng dụng với các tài nguyên chip vi điều khiển.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu trúc, phương pháp lập trình C.
- Cấu trúc của các mạch vào ra số
- Thiết kế chương trình cho chip vi điều khiển.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Máy tính, phần mềm hỗ trợ lập trình

- + Modul vi điều khiển
- + Đồng hồ vạn năng
- + Máy hiện sóng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử
- + Thiết bị hàn

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng Modul vi điều khiển.
- + Tài liệu vi điều khiển

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp, xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử.

MÃ SỐ: CM11

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành thiết bị, hệ thống và ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử.
- 1.3. Nhận định thiết bị trong hệ thống điều khiển điện tử có thể xảy ra lỗi.
- 1.4. Nhận định mạch điện tử trong thiết bị điều khiển điện tử có thể xảy ra lỗi.
- 1.5. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch điều khiển điện tử có thể xảy ra lỗi.

2. Đo kiểm tra mạch, thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra.
- 2.2. Xác định đối tượng đo và kiểm tra
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch, thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử

- 3.1. Tháo phần tử, mạch, thiết bị nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế phần tử phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch điều khiển điện tử.
- 3.3. Thay thế mạch phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của thiết bị điều khiển điện tử.
- 3.4. Thay thế thiết bị phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của hệ thống điều khiển điện tử.
- 3.5. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch, thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và phân tích bản vẽ.
- Xác định được các trạng thái của hệ thống.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng.
- Sử dụng máy tính, các thiết bị lập trình và các phần mềm chuyên dụng
- Tháo, lắp các bộ phận, các khối chức năng của hệ thống
- Kỹ thuật hàn, tháo, lắp mạch điện - điện tử.

2. Kiến thức thiết yếu

- Về quy trình hoạt động của các thiết bị, hệ thống điều khiển điện tử
- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của linh kiện điện tử
- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của mạch điện tử.
- An toàn điện- điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các linh kiện điện tử
- + Bo mạch điện tử
- + Bộ dụng cụ nghề điện tử
- + Đồng hồ vạn năng
- + Máy hiện sóng, nguồn một chiều, máy phát tín hiệu
- + Vật liệu hàn, thiết bị hàn.
- + Dụng cụ lau chùi
- + Hoá chất

2. Tài liệu:

- + Sơ đồ nguyên lý mạch điện tử.

+ Tài liệu kỹ thuật

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch biến đổi điện năng

MÃ SỐ: CM12

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành, ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của mạch biến đổi điện năng.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong mạch biến đổi điện năng.
- 1.3. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch biến đổi điện năng có thể xảy ra lỗi.

2. Đo kiểm tra mạch biến đổi điện năng

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra trong mạch biến đổi điện năng.
- 2.2. Xác định phân tử đo và kiểm tra.
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra.
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng.

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch biến đổi điện năng

- 3.1. Tháo linh kiện nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế linh kiện phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch biến đổi điện năng.
- 3.3. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch biến đổi điện năng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và phân tích sơ đồ mạch biến đổi điện năng.
- Kiểm tra chất lượng, đặc tính linh kiện điện tử công suất.
- Kỹ thuật hàn, tháo, lắp mạch biến đổi điện năng.

2. Kiến thức thiết yếu

- Linh kiện điện tử công suất và các phương pháp biến đổi điện năng.
- Cấu trúc của các mạch biến đổi điện năng
- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của linh kiện điện tử công suất
- An toàn điện- điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử công suất, IC và mạch tạo xung điều khiển.
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Máy hiện sóng, máy phát xung, nguồn một chiều
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu điện tử công suất.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển động cơ

MÃ SỐ: CM13

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành, ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của mạch điều khiển động cơ.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong mạch điều khiển động cơ.
- 1.3. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch điều khiển động cơ có thể xảy ra lỗi

2. Đo kiểm tra mạch biến đổi điện năng

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra trong mạch điều khiển động cơ.
- 2.2. Xác định phân tử đo và kiểm tra.
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra.
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng.

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển động cơ

- 3.1. Tháo linh kiện nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế linh kiện phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch điều khiển động cơ
- 3.3. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch điều khiển động cơ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và phân tích sơ đồ mạch điều khiển động cơ.
- Kiểm tra chất lượng, đặc tính động cơ
- Kỹ thuật hàn, tháo, lắp mạch điều khiển động cơ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của động cơ.
- Phương pháp đo, kiểm tra thông số kỹ thuật của động cơ.
- Cấu trúc của các mạch điều khiển động cơ
- An toàn điện- điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử công suất, động cơ các loại, IC và mạch tạo xung điều khiển.
- + Máy tính.
- + Đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng, máy phát xung, nguồn một chiều.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu điện tử công suất, vi điều khiển, máy điện.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chuẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng

MÃ SỐ: CM14

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành thiết bị, hệ thống và ghi nhận hiện tượng

1.1. Vận hành đúng qui trình, hoạt động của thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.

1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.

1.3. Nhận định thiết bị trong hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng có thể xảy ra lỗi.

1.4. Nhận định mạch điện tử trong thiết bị biến đổi, lưu trữ điện năng có thể xảy ra lỗi.

1.5. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch biến đổi, lưu trữ điện năng có thể xảy ra lỗi.

2. Đo kiểm tra mạch, thiết bị, hệ thống

2.2. Xác định vị trí đo và kiểm tra.

2.2. Xác định đối tượng đo và kiểm tra

2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra

2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.

2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch, thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.

3.1. Tháo phần tử, mạch, thiết bị nghi bị hỏng.

3.2. Thay thế phần tử phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch biến đổi, lưu trữ điện năng..

3.3. Thay thế mạch phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của thiết bị biến đổi, lưu trữ điện năng.

3.4. Thay thế thiết bị phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng..

3.5. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch, thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lắp đặt, đấu nối chính xác các thiết bị đầu vào, đầu ra cho thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.
- Kiểm tra chất lượng, đặc tính của thiết bị, hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.
- Lựa chọn thiết bị lưu trữ điện năng.

2. Kiến thức thiết yếu

- Linh kiện điện tử công suất, thiết bị lưu điện, mạch biến đổi điện năng và mạch điều khiển.
- Cấu trúc hệ thống biến đổi, lưu trữ điện năng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử công suất, lưu điện các loại, IC và mạch tạo xung điều khiển.
- + Máy tính.
- + Đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng, máy phát xung, nguồn một chiều.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu điện tử công suất, vi điều khiển, máy điện.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện

MÃ SỐ: CM15

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích mạch điều khiển điện theo khối chức năng

- 1.1. Nhận dạng được loại mạch: Mạch điều khiển, mạch động lực.
- 1.2. Xác định được đặc điểm, tính chất của mạch.
- 1.3. Xác định được cụm, khối chức năng của mạch.
- 1.4. Xác định được đặc điểm, tính chất của các cụm, khối chức năng.

2. Phân tích sơ đồ mạch điều khiển điện theo nguyên lý hoạt động

- 2.1. Nhận dạng được chức năng của từng cụm, khối.
- 2.2. Xác định được phương pháp mắc mạch.
- 2.3. Xác định được chức năng của từng thiết bị trong sơ đồ mạch.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Nhận biết chính xác các ký hiệu trong mạch điều khiển.
- Phân tích, xác định được đặc điểm, tính chất của các cụm, khối chức năng trong sơ đồ mạch điều khiển điện.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Ký hiệu, nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện trong sơ đồ mạch điều khiển điện.
- Phương pháp phân tích mạch điều khiển điện.
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của đối tượng điều khiển.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Giấy, bút
- + Sơ đồ mạch điều khiển điện

2. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích chuẩn đoán, khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điều khiển điện

MÃ SỐ: CM16

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành, ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của mạch điều khiển điện.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong mạch điều khiển điện
- 1.3. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch điều khiển điện có thể xảy ra lỗi.

2. Đo kiểm tra mạch

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra trong mạch điều khiển điện.
- 2.2. Xác định thiết bị cần đo và kiểm tra.
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra.
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng.

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch điện tử

- 3.1. Tháo phần tử nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế phần tử phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch.
- 3.3. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc bản vẽ sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ nối dây.
- Xác định hiện trạng thiết bị, nhanh chóng, chính xác.
- Sử dụng dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phân tích nguyên lý hoạt động của các khí cụ trong bản vẽ.

- Cấu trúc, nguyên lý hoạt động của mạch điều khiển điện.
- Các ký hiệu, đặc tính của các khí cụ điện, máy điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại khí cụ điện
- + Mạch điều khiển điện
- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Datasheet của các thiết bị trong mạch điều khiển.
- + Sơ đồ nguyên lý của mạch điều khiển điện

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng được PLC

MÃ SỐ: CM17

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt, đấu nối PLC kiểu module

- 1.1. Lắp đặt, cấu hình cho PLC.
- 1.2. Đấu nối thiết bị vào ra cho PLC.
- 1.4. Kết nối truyền thông giữa PLC với máy tính.
- 1.5. Kết nối giữa PLC với các thiết bị chuyên dụng.

2. Lắp đặt, đấu nối PLC kiểu compact

- 2.1. Lắp đặt cho PLC.
- 2.2. Đấu nối thiết bị vào ra cho PLC.
- 2.3. Kết nối truyền thông giữa PLC với máy tính.
- 2.4. Kết nối với các khối chức năng mở rộng.
- 2.5. Kết nối giữa PLC với các thiết bị chuyên dụng.

3. Lập trình cho PLC

- 3.1. Xác định được tên, dung lượng và chức năng của các vùng nhớ trong PLC.
- 3.2. Phương pháp xử lý lệnh trong PLC.
- 3.3. Soạn thảo được chương trình bằng ngôn ngữ lập trình Ladder.
- 3.4. Thiết lập các thông số cho PLC.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Lắp đặt, đấu nối chính xác nguồn cung cấp, các thiết bị đầu vào, đầu ra cho PLC.
- Soạn thảo được chương trình cho PLC.
- Kết nối PLC với máy tính.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Cấu trúc, phương pháp tổ chức bộ nhớ và cơ chế hoạt động của PLC.
- Cấu trúc của các mạch vào ra số.
- Thiết kế chương trình cho PLC.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Khí cụ điện các loại
- + Cảm biến các loại
- + Đồng hồ vạn năng
- + PLC
- + Động cơ, van điện từ, xi lanh khí nén.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Giáo trình PLC

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng được các khối chức năng đặc biệt của PLC

MÃ SỐ: CM18

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt và cấu hình

- 1.1. Lắp đặt, cấu hình cho PLC.
- 1.2. Lắp đặt và cấu hình cho các khối chức năng đặc biệt.
- 1.3. Lắp đặt và đấu nối các thiết bị trường.

2. Thiết lập thông số và sử dụng khối chức năng đặc biệt của PLC

- 2.1. Xác định được chức năng và địa chỉ của các vùng nhớ trong khối chức năng đặc biệt của PLC.
- 2.2. Thiết lập các thông số cho khối chức năng đặc biệt.
- 2.3. Soạn thảo được chương trình đọc, ghi dữ liệu giữa PLC với khối chức năng đặc biệt bằng ngôn ngữ lập trình Ladder

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kết nối các khối chức năng với PLC.
- Xác định địa chỉ của các khối chức năng.
- Lắp đặt, đấu nối chính xác các thiết bị đầu vào, đầu ra cho PLC.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu trúc, phương thức hoạt động của PLC.
- Các khối chức năng đặc biệt của PLC.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- 1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:
 - + PLC dạng modul, dạng compact
 - + Máy tính, phần mềm hỗ trợ lập trình.

+ Các modul khối chức năng của PLC

+ Đồng hồ vạn năng

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.

+ Datasheet về các modul khối chức năng của PLC

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.

+ Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng được các loại màn hình cảm ứng trong công nghiệp

MÃ SỐ: CM19

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt màn hình cảm ứng

- 1.1. Đấu nối nguồn cung cấp.
- 1.2. Kết nối truyền thông với PLC.

2. Thiết kế giao diện điều khiển giám sát cho màn hình cảm ứng

- 2.1. Thiết lập các thông số cho màn hình cảm ứng.
- 2.2. Thiết kế giao diện điều khiển giám sát cho màn hình cảm ứng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Thiết kế được giao diện điều khiển giám sát cho màn hình cảm ứng.
- Viết chương trình điều khiển cho PLC.
- Kết nối màn hình cảm ứng và PLC.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Màn hình cảm ứng trong công nghiệp.
- Thiết kế chương trình điều khiển cho PLC.
- Các chuẩn truyền dẫn trong công nghiệp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Màn hình cảm ứng.
- + Máy tính, phần mềm thiết kế giao diện màn hình cảm ứng
- + PLC
- + Cáp nối theo các chuẩn truyền dẫn.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Tài liệu hướng dẫn về lập trình cho màn hình cảm ứng

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng được biến tần

MÃ SỐ: CM20

MÔ TẢ ĐƠN VỊ NĂNG LỰC

Đơn vị năng lực này mô tả các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để khai thác, sử dụng được biến tần.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt biến tần

- 1.1. Đấu nối nguồn cung cấp.
- 1.2. Kết nối tín hiệu điều khiển.
- 1.3. Đấu nối tải.

2. Cài đặt tham số cho biến tần

- 2.1. Cài đặt chế độ hoạt động cho biến tần.
- 2.2. Cài đặt tham số điều khiển cho biến tần.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Cài đặt tham số cho biến tần.
- Kết nối tín hiệu vào/ra với biến tần.

2. Kiến thức thiết yếu

- Nguyên lý làm việc của động cơ.
- Các tham số trong biến tần ảnh hưởng đến quá trình làm việc của động cơ.
- Các phương pháp điều khiển tuần tự.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Biến tần
- + Động cơ 1 pha, không đồng bộ 3 pha.
- + Các loại nút nhấn, cảm biến đầu ra số/ tương tự.

- + Đồng hồ vạn năng.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng biến tần.
- + Datasheet về loại biến tần sử dụng

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị, hệ thống điều khiển tự động

MÃ SỐ: CM21

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành thiết bị, hệ thống và ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của thiết bị, hệ thống.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong thiết bị, hệ thống.
- 1.3. Nhận định thiết bị trong hệ thống có thể xảy ra lỗi .
- 1.4. Nhận định mạch điều khiển điện, điện tử trong thiết bị có thể xảy ra lỗi.
- 1.5. Nhận định cụm, khối chức năng trong mạch điều khiển điện, điện tử có thể xảy ra lỗi.

2. Đo kiểm tra mạch, thiết bị, hệ thống

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra.
- 2.2. Xác định đối tượng đo và kiểm tra.
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra.
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng.

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch, thiết bị, hệ thống.

- 3.1. Tháo phần tử, mạch, thiết bị nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế phần tử phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của mạch điều khiển điện, điện tử.
- 3.3. Thay thế mạch phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của thiết bị.
- 3.4. Thay thế thiết bị phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của hệ thống
- 3.5. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch, thiết bị, hệ thống.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phán đoán các nguyên nhân gây ra lỗi, sự cố.
- Đo lường, kiểm tra thiết bị.
- Sửa chữa/thay thế thiết bị.

2. Kiến thức thiết yếu

- Đặc tính kỹ thuật của các loại tín hiệu vào/ra số
- Cấu trúc thiết bị, hệ thống điều khiển tự động.
- Phương pháp xử lý tín hiệu tương tự
- Vai trò của các khối trong hệ thống điều khiển tự động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC dạng modul, dạng compact.
- + Máy tính, phần mềm hỗ trợ lập trình.
- + Các modul khối chức năng của PLC.
- + Các thiết bị vào: nút nhấn, công tắc, cảm biến số, cảm biến tương tự.
- + Các thiết bị ra: đèn, chuông báo, động cơ một chiều, động cơ xoay chiều, van đảo chiều tác động bằng NC điện...
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Datasheet về các modul khối chức năng của PLC

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng được khối truyền thông PLC.

MÃ SỐ: CM22

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt khối truyền thông

- 1.1. Lắp đặt, đấu nối cho PLC.
- 1.2. Lắp đặt, đấu nối thiết bị trường.
- 1.3. Lắp đặt, đấu nối các khối truyền thông.

2. Cấu hình cho thiết bị

- 2.1. Cấu hình và cài đặt thông số cho PLC.
- 2.2. Cấu hình và thiết lập thông số cho khối truyền thông.
- 2.3. Thiết lập địa chỉ, chế độ, tốc độ truyền cho khối truyền thông.

3. Lập trình điều khiển

- 3.1. Viết chương trình trao đổi dữ liệu giữa PLC với PLC.
- 3.2. Viết chương trình trao đổi dữ liệu giữa PLC với các khối Remote I/O
- 3.3. Viết chương trình trao đổi dữ liệu giữa PLC với các thiết bị chuyên dụng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định chuẩn truyền dẫn và tốc độ truyền dẫn, cáp truyền dẫn.
- Xác định địa chỉ khối truyền thông.
- Lắp đặt, đấu nối chính xác các thiết bị đầu vào, đầu ra với các thiết bị trường ở các trạm truyền thông.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp trao đổi dữ liệu giữa các trạm truyền thông.
- Phương pháp định địa chỉ của các trạm truyền thông trong PLC.
- Tập lệnh của PLC.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC dạng modul, dạng compact, Các khối truyền thông của PLC.
- + Máy tính, phần mềm chuyên dụng
- + Các thiết bị vào: nút nhấn, công tắc, cảm biến
- + Các thiết bị ra: động cơ, Contactor, rơ le, đèn báo, van điện từ các loại, xilanh điện từ.
- + Máy nén khí.
- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, hướng dẫn về khối truyền thông.
- + Datasheet về các modul khối chức năng của PLC, về khối truyền thông

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phân tích, chẩn đoán, đưa ra giải pháp xử lý khắc phục sự cố xảy ra trong hệ thống mạng truyền thông trong công nghiệp

MÃ SỐ: CM23

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Vận hành thiết bị, hệ thống và ghi nhận hiện tượng

- 1.1. Vận hành đúng qui trình hoạt động của hệ thống mạng truyền thông.
- 1.2. Ghi nhận các hiện tượng xảy ra trong hệ thống mạng truyền thông.
- 1.3. Nhận định trạm, thiết bị trong hệ thống mạng truyền thông có thể xảy ra lỗi

2. Đo kiểm tra thiết bị

- 2.1. Xác định vị trí đo và kiểm tra.
- 2.2. Xác định đối tượng đo và kiểm tra.
- 2.3. Xác định thông số đo và kiểm tra.
- 2.4. Xác định phương pháp đo và kiểm tra.
- 2.5. Xử lý kết quả đo và nhận định phần tử bị hỏng

3. Khắc phục lỗi xảy ra trong mạch, thiết bị, hệ thống.

- 3.1. Tháo thiết bị, trạm nghi bị hỏng.
- 3.2. Thay thế thiết bị phù hợp, không làm thay đổi đặc tính của hệ thống
- 3.3. Xử lý và hoàn trả lại trạng thái ban đầu của mạch, thiết bị, hệ thống.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập trình điều khiển cho hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.
- Đo và kiểm tra cáp truyền dẫn.
- Đo và kiểm tra các thiết bị tín hiệu vào/ra.

2. Kiến thức thiết yếu

- Nguyên lý hoạt động của mạng truyền thông công nghiệp.

- Nguyên lý hoạt động của PLC.
- Đặc điểm kỹ thuật của các tín hiệu vào ra trong hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC dạng modul, dạng compact, các modul khối khối truyền thông.
- + Máy tính, phần mềm chuyên dụng.
- + Các trạm truyền thông (Remote I/O), Remote Device.
- + Các loại cáp truyền dẫn (cáp dây xoắn, cáp đồng trục, cáp quang).
- + Các loại thiết bị vào (nút nhấn, cảm biến).
- + Các thiết bị cơ cấu chấp hành: đèn, chuông, rơ le, contactor.
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng khối truyền thông
- + Tài liệu về mạng truyền thông công nghiệp

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế được sơ đồ mạch điện tử

MÃ SỐ: CM24

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích yêu cầu thiết kế mạch điện tử

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của tín hiệu vào, ra.
- 1.4. Xác định chính xác các thông số, đặc tính nguồn cung cấp.

2. Thiết kế sơ đồ mạch điện tử

- 2.1. Vẽ được sơ đồ mạch thực hiện đúng chức năng theo yêu cầu.
- 2.2. Tính toán được trị số linh kiện có trong sơ đồ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Đọc và phân tích bản vẽ.
- Sử dụng thành thạo máy vi tính và các phần mềm vẽ mạch.
- Nhận dạng thành thạo linh kiện qua các kí hiệu.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phần mềm vẽ mạch điện tử
- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của linh kiện điện tử
- Cấu tạo, tính chất, đặc tính của mạch điện tử.
- An toàn điện - điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Giấy, bút
- + Máy vi tính

+ Phần mềm vẽ mạch điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu kỹ thuật

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế mạch điện tử sử dụng vi điều khiển

MÃ SỐ: CM25

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích yêu cầu thiết kế mạch điện tử sử dụng vi điều khiển

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của tín hiệu vào, ra.
- 1.4. Xác định chính xác các thông số, đặc tính nguồn cung cấp.

2. Thiết kế sơ đồ mạch điện tử

- 2.1. Lựa chọn chip vi điều khiển phù hợp với yêu cầu.
- 2.2. Vẽ được sơ đồ mạch thực hiện đúng chức năng theo yêu cầu thiết kế.
- 2.3. Tính toán được trị số linh kiện có trong sơ đồ.
- 2.4. Thiết kế chương trình điều khiển.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử.
- Sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử.
- Lựa chọn vi điều khiển với các ứng dụng mạch điện tử cụ thể.
- Đo lường dạng sóng, tín hiệu số.

2. Kiến thức thiết yếu

- Linh kiện điện tử, mạch điện tử.
- Phương pháp lập trình, kỹ thuật vi điều khiển.
- Phương pháp thiết kế mạch điện tử.
- Cấu trúc của các mạch điện tử dùng vi điều khiển.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử, chip vi điều khiển.
- + Máy in
- + Thiết bị vật liệu chế tạo mạch in.
- + Thiết bị vật liệu hàn linh kiện điện tử.
- + Máy tính, phần mềm chuyên dụng.
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Máy hiện sóng, máy phát xung, nguồn một chiều, mạch nạp chip.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu vi điều khiển.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế mạch biến đổi điện năng

MÃ SỐ: CM26

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích yêu cầu thiết kế mạch biến đổi điện năng

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của tín hiệu vào, ra.
- 1.4. Xác định chính xác các thông số, đặc tính nguồn cung cấp.

2. Thiết kế sơ đồ mạch biến đổi điện năng

- 2.1. Vẽ được sơ đồ mạch điều khiển.
- 2.2. Vẽ được sơ đồ mạch công suất.
- 2.3. Tính toán được trị số linh kiện .

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử.
- Sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất.
- Lựa chọn đối tượng sử dụng mạch biến đổi điện năng.

2. Kiến thức thiết yếu

- Linh kiện điện tử công suất và các phương pháp biến đổi điện năng.
- Cấu trúc của các mạch biến đổi điện năng.
- Thiết kế mạch biến đổi điện năng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử công suất, IC và mạch tạo xung điều khiển.
- + Máy in

- + Thiết bị vật liệu chế tạo mạch in.
- + Thiết bị vật liệu hàn linh kiện điện tử.
- + Máy tính, phần mềm chuyên dụng
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Máy hiện sóng, máy phát xung, nguồn một chiều
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu điện tử công suất.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế mạch điều khiển động cơ

MÃ SỐ: CM27

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Yêu cầu thiết kế mạch điều khiển động cơ

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của tín hiệu vào, ra
- 1.4. Xác định chính xác các thông số, đặc tính nguồn cung cấp

2. Thiết kế sơ đồ mạch điều khiển động cơ

- 2.1. Vẽ được sơ đồ mạch điều khiển
- 2.2. Vẽ được sơ đồ mạch công suất
- 2.3. Tính toán được trị số linh kiện

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử.
- Sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử.
- Phân tích, tính toán thông số kỹ thuật của mạch điều khiển động cơ AC, DC, BLDC.

2. Kiến thức thiết yếu

- Linh kiện điện tử công suất và các phương pháp điều khiển động cơ.
- Các loại động cơ DC, AC, BLDC...
- Cấu trúc của các mạch điều khiển động cơ
- Phương pháp thiết kế mạch điều khiển động cơ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử công suất, IC và mạch tạo xung điều khiển, động cơ.

- + Máy in
- + Thiết bị vật liệu chế tạo mạch in.
- + Thiết bị vật liệu hàn linh kiện điện tử.
- + Máy tính, phần mềm chuyên dụng
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Máy hiện sóng, máy phát xung.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu điện tử công suất, khí cụ điện.
- + Datasheet động cơ điện

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử

MÃ SỐ: CM28

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cài đặt phần mềm và tạo file mô phỏng.

- 1.1. Cài đặt được phần mềm mô phỏng trên máy tính.
- 1.2. Tạo file mô phỏng.

2. Khai thác và sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử

- 2.1. Thiết lập các thông số của mạch điện tử trên phần mềm.
- 2.2. Chạy thử và đo kết quả tại các điểm đo.
- 2.3. Sử dụng các công cụ đo lường trên phần mềm.
- 2.4. Sử dụng các modul có sẵn trên phần mềm.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng mạch điện tử.
- Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện tử và thiết lập một số thông số cơ bản.
- Điều chỉnh thông số mô phỏng và sửa lỗi.
- Sử dụng các thiết bị đo lường điện tử trong phần mềm mô phỏng.

2. Kiến thức thiết yếu

- Chức năng và hoạt động của một số linh kiện cơ bản như: Transistor, khuếch đại thuật toán, một số IC, ...
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của mạch điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Phần mềm mô phỏng mạch điện tử
- + Máy vi tính

2. Tài liệu:

- + Datasheet của linh kiện
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, máy vi tính.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất

MÃ SỐ: CM29

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cài đặt phần mềm và tạo file mô phỏng

- 1.1. Cài đặt được phần mềm mô phỏng trên máy tính.
- 1.2. Tạo được file mô phỏng.

2. Khai thác và sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất

- 2.1. Thiết lập các thông số của mạch điện tử công suất trên phần mềm.
- 2.2. Chạy thử và đo kết quả tại các điểm đo.
- 2.3. Sử dụng các công cụ đo lường trên phần mềm.
- 2.4. Sử dụng các modul có sẵn trên phần mềm.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng mạch điện tử công suất.
- Kết nối các linh kiện điện tử công suất trên phần mềm.
- Sử dụng các công cụ đo và các modul trên phần mềm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Ký hiệu, hình dạng, đặc tính của linh kiện điện tử công suất.
- Phương pháp đo lường mạch điện công suất.
- Cấu trúc, nguyên lý hoạt động của mạch điện tử công suất.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Máy tính, phần mềm mô phỏng

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm.

+ Tài liệu điện tử công suất.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.

+ Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế mạch điều khiển điện

MÃ SỐ: CM30

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích yêu cầu thiết kế mạch điều khiển điện

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của thiết bị vào, ra.
- 1.4. Mô tả được trạng thái của mạch.

2. Thiết kế sơ đồ mạch điều khiển điện

- 2.1. Vẽ được sơ đồ mạch điều khiển.
- 2.2. Vẽ được sơ đồ mạch động lực.
- 2.3. Tính, chọn được chủng loại thiết bị phù hợp với sơ đồ mạch

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phần mềm vẽ điện
- Phân tích và tổng hợp các hệ thống điều khiển.
- Phân tích, tính toán thông số cho mạch điều khiển, và mạch động lực

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp phân tích, thiết kế và tổng hợp mạch điều khiển.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của đối tượng điều khiển trong mạch.
- Quy trình thiết kế hệ thống.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại khí cụ điện, bảng, máng đi dây, ray...
- + Máy tính, phần mềm vẽ mạch điện.

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

+ Datasheet của các máy điện.

+ Mạch điều khiển logic.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện.

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.

+ Quy trình sử dụng thiết bị .

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế hệ thống điều khiển tự động dùng PLC

MÃ SỐ: CM31

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích yêu cầu thiết kế hệ thống điều khiển điện

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của tín hiệu vào, ra.
- 1.4. Xác định chính xác các thông số, đặc tính nguồn cung cấp.

2. Thiết kế hệ thống điều khiển

- 2.1. Lựa chọn PLC phù hợp với yêu cầu.
- 2.2. Vẽ được sơ đồ mạch.
- 2.3. Tính, chọn được chủng loại thiết bị.
- 2.4. Thiết kế chương trình điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Vẽ sơ đồ hệ thống điều khiển tự động dùng PLC.
- Viết được chương trình điều khiển theo yêu cầu công nghệ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp thiết kế chương trình điều khiển.
- Cấu trúc, nguyên lý hoạt động của PLC
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị vào ra trong công nghiệp

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:
 - + PLC dạng modul, dạng compact
 - + Máy tính, phần mềm chuyên dụng

- + Máy in
- + Các modul khối chức năng của PLC.
- + Công tắc, nút nhấn, cảm biến
- + Đèn báo, Chuông, Van điện từ, động cơ.
- + Dây điện (loại nhiều sợi)
- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Datasheet về các modul khối chức năng của PLC.

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế hệ thống mạng truyền thông công nghiệp

MÃ SỐ: CM32

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích công nghệ điều khiển ứng dụng mạng truyền thông công nghiệp

- 1.1. Nhận định đúng yêu cầu cần thiết kế.
- 1.2. Mô tả được yêu cầu thiết kế bằng sơ đồ, hình vẽ...
- 1.3. Xác định chính xác số lượng, các thông số, đặc tính của tín hiệu vào, ra.
- 1.4. Xác định được khoảng cách, đặc tính truyền thông giữa các trạm.
- 1.5. Xác định chính xác các thông số, đặc tính nguồn cung cấp.

2. Thiết kế hệ thống

- 2.1. Lựa chọn các thiết bị trong hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.
- 2.2. Lựa chọn cáp truyền dẫn trong hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.
- 2.3. Vẽ đồ kết nối hệ thống.
- 2.4. Thiết kế chương trình trao đổi dữ liệu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích, xác định nhiệm vụ điều khiển.
- Xác định địa chỉ của các trạm truyền thông.
- Vẽ sơ đồ hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.
- Viết chương điều khiển cho các trạm truyền thông.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tập lệnh của PLC.
- Phương pháp xác định địa chỉ tham chiếu của các trạm trên modul truyền thông.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC dạng modul, dạng compact
- + Máy tính, phần mềm chuyên dụng
- + Các modul khối chức năng của PLC.
- + Công tắc, nút nhấn, cảm biến
- + Đèn báo, chuông, van điện từ, động cơ, dây điện (loại nhiều sợi).
- + Đồng hồ vạn năng.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC, khối truyền thông.
- + Datasheet về các modul khối chức năng của PLC, khối truyền thông

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử.
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S.
- + Quy trình sử dụng thiết bị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng dụng cụ chế tạo mạch in bằng phương pháp ăn mòn

MÃ SỐ: CM33

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị

- 1.1. Sơ đồ mạch in
- 1.2. Kiểm tra trang thiết bị
- 1.3. Sắp xếp, phân loại dụng cụ vật tư hóa chất.

2. Chế tạo mạch in

- 2.2. Tạo đường mạch trên phíp đồng
- 2.2. Khoan lỗ.
- 2.4. Kiểm tra hoàn thiện mạch in.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kỹ thuật pha chế dung dịch ăn mòn.
- Khai thác, sử dụng được máy khoan, nhận dạng nhanh và chính xác các lỗ khoan của chân các loại linh kiện khác nhau.
- Vệ sinh mạch in trên phíp đồng. Xác định được độ cong vênh của board mạch.
- Đo điện trở dẫn điện; đo điện trở cách điện

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp quản lý, sắp xếp nơi làm việc – 5S và an toàn điện, điện tử.
- Phương pháp tạo, bảo vệ mạch in trên phíp đồng.
- Phương pháp pha chế dung dịch ăn mòn.
- Phương pháp đo điện trở dẫn điện; đo điện trở cách điện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- 1. Vật tư, thiết bị

- + Máy tính
- + Máy in
- + Phíp đồng 1 lớp.
- Kính lúp, Đồng hồ vạn năng.
- Bàn là.
- Dụng cụ rửa mạch in. Hoá chất clorua sắt 3 hoặc loại có tính năng tương tự.
- Máy khoan, mũi khoan.
- Sơn phủ mạch in hoặc các chất bảo vệ có cùng tính năng.

2. Tài liệu:

- + Tài liệu đảm bảo chất lượng và/hoặc quy trình hướng dẫn sử dụng thiết bị chế tạo mạch in.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tư vấn thiết kế mạch điện tử

MÃ SỐ: CM34

MÔ TẢ ĐƠN VỊ NĂNG LỰC

Đơn vị năng lực này mô tả các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để tư vấn thiết kế mạch điện tử.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cung cấp các dịch vụ điện tử

- 1.1. Thiết kế mạch điện tử theo yêu cầu.
- 1.2. Thiết kế hoàn chỉnh từ ý tưởng đến sản phẩm.
- 1.3. Gia công sản phẩm điện tử phụ trợ.

2. Tư vấn giải pháp thiết kế mạch điện tử

- 2.1. Nhận yêu cầu bài toán.
- 2.2. Tổng hợp các yêu cầu.
- 2.3. Triển khai họp với các bộ phận liên quan.
- 2.4. Tổng hợp các thông tin từ các bộ phận liên quan.
- 2.5. Đưa ra giải pháp thiết kế phù hợp và tối ưu nhất.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Khả năng thích ứng linh hoạt.
- Có khả năng lắng nghe khách hàng.
- Khả năng thấu hiểu tâm lý
- Kỹ năng quản lý thời gian.
- Phân tích và đánh giá tình hình
- Ham học hỏi những kiến thức mới
- Sự kiên nhẫn

2. Kiến thức thiết yếu

- Kiến thức về mạch điện tử
- Kiến thức về các sản phẩm điện tử.
- Khai thác sử dụng thiết bị, dụng cụ thiết kế mạch điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

Hướng dẫn:

- + Sơ đồ nguyên lý mạch điện tử.
- + Tài liệu kỹ thuật
- + Quy định của đơn vị về cách mở đầu và kết thúc hội thoại, xác nhận lại thông tin.

Các chủ đề mạch điện tử quen thuộc:

- + Catalog của thiết bị điện tử.
- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Quy trình sử dụng thiết bị
- + Tư vấn về chức năng, nhiệm vụ của mạch điện tử

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập phương án thi công lắp đặt

MÃ SỐ: CM35

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập quy trình thi công lắp đặt

- 1.1. Lập tiến độ thực hiện.
- 1.2. Lập dự toán đề nghị cung cấp thiết bị, vật tư.
- 1.3. Lên kế hoạch nhân sự và bố trí hợp lý lực lượng thi công đảm bảo yêu cầu với các sản phẩm chịu trách nhiệm gia công, chế tạo và lắp đặt.
- 1.4. Viết báo cáo tiến độ công việc.

2. Lựa chọn phương án thi công

- 2.1. Kiểm tra lại tình trạng thiết bị và các phần vật tư đi kèm.
- 2.2. Thảo luận và làm rõ biện pháp kỹ thuật thi công.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định mục tiêu, yêu cầu.
- Xác định nội dung công việc.
- Xác định cách thức thực hiện.
- Xác định phương pháp kiểm soát
- Xác định phương pháp kiểm tra
- Xác định nguồn lực

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp lập kế hoạch tiến độ và tổ chức thi công
- Yêu cầu thiết kế của dự án.
- Cách khắc phục những khó khăn cơ bản về thiết kế thi công lắp đặt.
- Các công cụ chỉnh sửa cơ bản để đảm bảo chất lượng kế hoạch thi công lắp đặt.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

2. Thiết bị, tài liệu, phần mềm ứng dụng:

- + Máy tính
- + Máy photocopy
- + Máy in
- + Máy chụp (scan)
- + Gói phần mềm về soạn thảo văn bản
- + Tài liệu đảm bảo chất lượng và/hoặc hướng dẫn quy trình

2. Hướng dẫn soạn thảo văn bản liên quan tới:

- + Tìm và mở đúng tài liệu
- + Tìm kiếm dữ liệu
- + Thay đổi định dạng đầu và cuối trang
- + Chỉnh sửa

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đánh giá rủi ro, tai nạn lao động

MÃ SỐ: CM36

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đánh giá rủi ro

- 1.1. Nhận định những mối nguy hiểm, xác định mức độ rủi ro.
- 1.2. Bảng đánh giá rủi ro.

2. Đánh giá tai nạn lao động

- 2.1. Phân tích các phương pháp, các kỹ thuật đánh giá rủi ro.
- 2.2. Các biện pháp đánh giá rủi ro.
- 2.3. Tiến trình hoạch định kiểm soát rủi ro.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Né tránh (chấm dứt) rủi ro.
- Ngăn ngừa tổn thất.
- Chuyển giao, kiểm soát rủi ro.

2. Kiến thức thiết yếu

- Đánh giá rủi ro.
- Các bước đánh giá rủi ro.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thông tin cần truyền đạt:

- + Tình trạng của rủi ro
- + Địa điểm
- + Các hình thức hỗ trợ

2. Các mối nguy hiểm:

- + Môi trường

+ Trang thiết bị làm việc

+ Người gây rối

+ Vấn đề sức khỏe

3. Hỗ trợ:

+ Đồng nghiệp

+ Dịch vụ cấp cứu/y tế

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xác định nhu cầu phát triển của nhân viên

MÃ SỐ: CM37

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thống nhất nhu cầu phát triển của từng nhân viên

1.1. Thống nhất với từng nhân viên về kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để đáp ứng yêu cầu đối với vị trí, vai trò công việc của họ trong hiện tại và tương lai.

1.2. Khuyến khích từng nhân viên thu nhận sự phản hồi về kết quả thực hiện công việc của họ từ những người có khả năng đưa ra thông tin phản hồi khách quan, cụ thể và có giá trị.

1.3. Tạo cơ hội cho từng nhân viên tự đánh giá chính xác cấp độ kiến thức, kỹ năng và năng lực hiện tại cũng như tiềm năng của họ.

1.4. Đánh giá cùng với từng nhân viên về kiến thức, kỹ năng, thái độ cần được bổ sung hoặc nâng cao đối với vị trí, vai trò công việc của họ trong hiện tại, tiềm năng trong tương lai cũng như các nguyện vọng cá nhân.

1.5. Nhận biết và đánh giá mọi khó khăn trong đào tạo hoặc nhu cầu cụ thể của từng nhân viên.

2. Hỗ trợ nhân viên xác định mục tiêu đào tạo cho bản thân

2.1. Hỗ trợ từng nhân viên xác định nhu cầu theo thứ tự ưu tiên và xác định rõ các mục tiêu đào tạo.

2.2. Khuyến khích từng nhân viên tập trung vào các nhu cầu đào tạo ưu tiên, chú ý cách thức học tập khi lựa chọn các hoạt động đào tạo và lập kế hoạch phát triển bản thân.

2.3. Tìm kiếm sự hỗ trợ và tư vấn của chuyên gia đào tạo và phát triển nhân lực khi cần.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp để cung cấp các phản hồi về nhu cầu đào tạo và phát triển.

- Đánh giá về kiến thức, kỹ năng và năng lực của nhân viên.
- Tư vấn về phát triển cá nhân.
- Khuyến khích nhân viên tham gia đào tạo và phát triển cá nhân.

2. Kiến thức thiết yếu

- Sự khác nhau giữa kiến thức, kỹ năng và năng lực.
- Tầm quan trọng của phản hồi khách quan, cụ thể và có giá trị đối với việc xác định nhu cầu đào tạo.
- Cách phân tích khoảng cách giữa mức độ kiến thức, kỹ năng và năng lực hiện có với mức độ cần đạt được.
- Cách xác định thứ tự ưu tiên cho các nhu cầu đào tạo.
- Cách thiết lập các mục tiêu đào tạo SMART (Specific, Measurable, Agreed, Realistic, Time bound) - cụ thể, đo lường được, khả thi, thực tế và khung thời gian.
- Các cách thức học tập và nhận biết cách thức được cá nhân ưa thích
- Các công cụ được sử dụng trong đơn vị để xác định nhu cầu đào tạo và cách thức học tập của nhân viên
- Các kiểu hoạt động học tập phù hợp với các cách thức học tập khác nhau
- Cách lập kế hoạch đào tạo và phát triển dựa trên phân tích kỹ lưỡng nhu cầu và cách thức học tập.
- Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và thái độ cho các vị trí, vai trò công việc khác nhau trong phạm vi trách nhiệm của mình.
- Các chính sách và thực tiễn phát triển chuyên môn và phát triển cá nhân của đơn vị.
- Các cơ hội đào tạo sẵn có trong đơn vị
- Các nguồn hỗ trợ và tư vấn chuyên gia trong đơn vị

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Kiến thức, kỹ năng và năng lực cần có để đáp ứng yêu cầu công việc hiện tại và tương lai:

- + Các kiến thức liên quan đến nghề, bao gồm cả kiến thức chuyên môn và kiến thức ngành.

- + Phát triển kỹ năng, bao gồm cả các kỹ năng chuyên môn.

- + Phát triển kiến thức, kỹ năng giám sát hoặc quản lý.

2. Những người có thể đưa ra thông tin phản hồi khách quan, cụ thể và có giá trị về kết quả công việc của nhân viên:

- + Người quản lý

- + Đồng nghiệp

- + Khách hàng

3. Những khó khăn trong đào tạo hoặc nhu cầu cụ thể của cá nhân:

- + Khả năng tham gia các khóa đào tạo và phát triển do nhu cầu của công việc.

- + Trình độ ngôn ngữ, hạn chế về kinh nghiệm hoặc kỹ thuật liên quan.

4. Các cách thức học tập:

- + Học chủ động (activist learner) - ưu tiên học thực hành trước khi học lý thuyết.

- + Học và trải nghiệm (reflective learner) - ưu tiên học và đối chiếu qua các trải nghiệm.

- + Học lý thuyết (theorist learner) - ưu tiên học và hiểu nội dung trước, sau đó vận dụng lý thuyết vào thực tiễn.

- + Học thực dụng (pragmatist learner) - ưu tiên học lý thuyết đi đôi với học thực hành.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tiến hành đánh giá năng lực làm việc của nhân viên

MÃ SỐ: CM38

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Theo dõi năng lực làm việc của nhân viên

1.1. Tư vấn và thông báo cho nhân viên về các tiêu chuẩn thực hiện công việc cần đạt được thông qua việc sử dụng các công cụ giao tiếp phù hợp.

1.2. Theo dõi kết quả thực hiện công việc hiện tại bằng cách duy trì mối liên hệ chặt chẽ với các thành viên khác tại nơi làm việc.

2. Hướng dẫn, hỗ trợ và tuyên dương

2.1. Thường xuyên cung cấp phản hồi đúng và chắc chắn cho nhân viên

2.2. Hướng dẫn và hỗ trợ nhân viên

2.3. Tuyên dương và khen thưởng các thành viên đạt kết quả công việc tốt và nổi trội.

3. Xác định nhu cầu và đưa ra giải pháp

3.1. Xác định nhu cầu đào tạo, tập huấn nâng cao và tổ chức đào tạo theo chính sách của đơn vị.

3.2. Nhận biết và giải quyết các vấn đề liên quan đến kết quả thực hiện công việc.

3.3. Xác định và điều tra các vấn đề liên quan đến kết quả thực hiện công việc.

3.4. Sử dụng phản hồi và tập huấn để giải quyết các vấn đề liên quan đến kết quả thực hiện công việc.

3.5. Thảo luận và thống nhất các giải pháp khả thi với nhân viên.

4. Tiến hành đánh giá việc thực hiện công việc.

4.1. Theo dõi kết quả tư vấn không chính thức thông qua đánh giá tại nơi làm việc.

4.2. Tổ chức và thực hiện các buổi tư vấn chính thức khi cần theo quy trình chuẩn.

4.3. Thực hiện đánh giá kết quả thực hiện công việc của cá nhân một cách cởi mở và công bằng.

4.4. Hoàn tất và lưu lại hồ sơ liên quan đến quản lý kết quả thực hiện công việc của nhân viên.

4.5. Thống nhất kế hoạch hoạt động cùng với nhân viên và theo dõi tại nơi làm việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp để cung cấp các phản hồi về hiệu quả làm việc.
- Động viên, tuyên dương những điểm mạnh cần phát huy.
- Nhắc nhở, phê bình những điểm cần khắc phục.
- Tư vấn giải pháp khắc phục những điểm yếu.
- Giải quyết vấn đề bất đồng.
- Làm việc nhóm để theo dõi kết quả thực hiện công việc.

2. Kiến thức thiết yếu

- Vai trò và tầm quan trọng của việc theo dõi kết quả thực hiện công việc của nhân viên, cung cấp phản hồi và tập huấn nhân viên.
- Kiến thức về đánh giá kết quả thực hiện công việc, bao gồm:
 - Lý do của buổi đánh giá kết quả công việc.
 - Hình thức và nội dung các tài liệu đánh giá kết quả thực hiện công việc.
- Các phương pháp đánh giá kết quả thực hiện công việc tại đơn vị.
- Các quy trình đánh giá kết quả thực hiện công việc bằng cách phỏng vấn.
- Các quy trình tổ chức các buổi tư vấn chính thức.
- Quy trình, thủ tục khiếu nại.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các tiêu chuẩn thực hiện công việc và các vấn đề về thực hiện công việc:

- + Tuân thủ các quy trình thủ tục
- + Giảm thiểu chi phí
- + Mức độ chính xác trong công việc
- + Cách thể hiện của cá nhân
- + Năng suất
- + Sự đúng giờ
- + Thời gian đáp ứng
- + Tương tác trong nhóm
- + Thái độ và hành vi
- + Tinh thần trách nhiệm
- + Nghĩa vụ pháp lý

2. Hướng dẫn và trợ giúp:

- + Tư vấn các cơ hội đào tạo và phát triển
- + Xác nhận mục tiêu của đơn vị, các yêu cầu chính về thực hiện công việc
- + Đảm bảo đầy đủ các nguồn lực
- + Cơ hội thảo luận về thách thức trong công việc
- + Đại diện cho lợi ích của nhân viên trong các diễn đàn khác
- + Hỗ trợ trong các tình huống giao tiếp khó khăn giữa các nhân viên

3. Tuyên dương và khen thưởng:

- + Ghi nhận kết quả tốt của một cá nhân trước toàn bộ phận
- + Công nhận không chính thức
- + Trao giải thưởng
- + Gửi báo cáo bằng văn bản đến giám đốc

4. Các giải pháp nâng cao hiệu suất làm việc:

- + Đào tạo và tập huấn bổ sung
- + Điều chỉnh khối lượng công việc
- + Thống nhất mục tiêu cải thiện trong ngắn hạn
- + Hỗ trợ giải quyết các vấn đề ngoài công việc
- + Tổ chức lại các cách thức làm việc

5. Thủ tục yêu cầu cho các buổi tư vấn chính thức:

- + Chuẩn bị
- + Tiến hành xem xét đánh giá năng lực công việc
- + Hoàn thiện văn bản

6. Hệ thống quản lý kết quả thực hiện công việc:

- + Các phương pháp thu thập dữ liệu về kết quả thực hiện công việc
- + Các phương pháp diễn giải kết quả thực hiện công việc
- + Quá trình phỏng vấn đánh giá kết quả thực hiện công việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tiến hành và tuân theo các quy trình xử lý kỷ luật

MÃ SỐ: CM39

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Giao tiếp với cấp dưới và đồng nghiệp.

1.1. Thông báo thường xuyên và đầy đủ với nhân viên về các tiêu chuẩn đạo đức và kết quả thực hiện công việc mà họ phải đạt được cũng như các thủ tục hiện hành mà đơn vị áp dụng để xử lý các vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc việc thực hiện công việc không đạt yêu cầu.

1.2. Tìm kiếm sự trợ giúp của đồng nghiệp hoặc chuyên gia nhân sự về bất kỳ khía cạnh nào mà cá nhân chưa nắm rõ liên quan đến thực hiện quy trình kỷ luật.

2. Tiến hành điều tra và thực hiện các biện pháp phòng ngừa

2.1. Tiến hành điều tra kịp thời để tìm ra nguyên nhân của các vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu.

2.2. Thực hiện các biện pháp phòng ngừa để giải quyết các vấn đề và xử lý các trường hợp vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu ở mức chưa nghiêm trọng. Trong một số trường hợp, có thể sử dụng phương pháp tiếp cận mềm dẻo để giải quyết tình hình một cách hiệu quả.

3. Tuân theo các quy trình xử lý kỷ luật và lưu trữ hồ sơ

3.1. Tuân theo các quy trình kỷ luật chính thức của đơn vị trong việc xử lý các vi phạm nghiêm trọng liên quan đến chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu.

3.2. Lưu giữ đầy đủ và chính xác các tài liệu trong suốt quá trình xử lý kỷ luật và lưu trữ thông tin bảo mật trong khoảng thời gian cần thiết.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp để đảm bảo các bên hiểu nhau.
- Điều tra để tìm ra nguyên nhân và hành vi vi phạm.

- Điều hành cuộc họp.
- Ra quyết định dựa trên nội quy lao động của công ty.
- Giám sát việc thực thi.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tầm quan trọng của việc thông báo đầy đủ cho các nhân viên về chuẩn mực hành vi và kết quả công việc mà họ cần đạt được cũng như các thủ tục hiện hành mà đơn vị áp dụng để xử lý các trường hợp vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu.
- Cách tiến hành điều tra nguyên nhân dẫn đến các vi phạm chuẩn mực hành vi, thực hiện công việc không đạt yêu cầu.
- Biện pháp xử lý mềm dẻo đối với các trường hợp vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu ở mức chưa nghiêm trọng và khi nào thì phương pháp này có thể xử lý tình huống một cách hiệu quả.
- Điểm khác nhau giữa việc vi phạm chuẩn mực hành vi, các hành vi sai trái nói chung và thực hiện công việc không đạt yêu cầu và đưa ra cách giải quyết từng trường hợp.
- Tầm quan trọng của các việc tuân thủ quy trình kỷ luật trong đơn vị khi xử lý các vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu ở mức độ nghiêm trọng.
- Tầm quan trọng của việc truyền đạt thông tin rõ ràng, chính xác, khách quan và cách thức thực hiện.
- Cách lưu trữ dữ liệu đầy đủ và chính xác trong toàn bộ quy trình kỷ luật và đảm bảo tính bảo mật của tài liệu này trong thời gian cần thiết.
- Các thủ tục của đơn vị trong việc xử lý vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu.
- Các chuẩn mực hành vi và tiêu chuẩn thực hiện công việc được quy định cho nhân viên.
- Các nguồn tư vấn, hỗ trợ, hướng dẫn từ đồng nghiệp, bộ phận nhân sự và các bộ phận khác

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Liên lạc với cấp dưới và đồng nghiệp thông qua:

+ Thư điện tử, điện thoại, tin nhắn SMS, gặp trực tiếp, tin nhắn khẩn hoặc các phương thức khác.

2. Hỗ trợ của đồng nghiệp hoặc chuyên gia nhân sự:

+ Tư vấn các thủ tục pháp lý

+ Tư vấn về các quy trình của đơn vị

+ Hỗ trợ lên kế hoạch các buổi tập huấn

+ Hỗ trợ nguồn lực cần thiết cho các buổi tập huấn

3. Các phương thức điều tra:

+ Phối hợp điều tra cùng bộ phận nhân sự, quản lý cấp cao hoặc các bộ phận khác trong việc tìm hiểu nguyên nhân các vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc thực hiện công việc không đạt yêu cầu.

4. Các phương pháp phòng ngừa và giải quyết vi phạm chuẩn mực hành vi hoặc xử lý việc thực hiện công việc không đạt yêu cầu ở mức chưa nghiêm trọng:

+ Trao đổi mềm dẻo với nhân viên

+ Đánh giá hoặc rà soát kết quả thực hiện công việc

+ Gửi thư cảnh cáo nếu các vi phạm lặp lại thường xuyên

+ Chuyển giao cho bộ phận nhân sự

5. Các quy trình kỷ luật:

+ Khiển trách bằng lời nói

+ Khiển trách bằng văn bản

+ Kéo dài thời gian nâng lương không quá 6 tháng; cắt chức

+ Sa thải

6. Các hồ sơ mật:

+ Biên bản các cuộc họp

- + Mẫu đánh giá công việc
- + Mẫu báo cáo tình huống
- + Thư viết và thư điện tử
- + Các văn bản khác

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên

MÃ SỐ: CM40

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lên kế hoạch tuyển dụng nhân sự phù hợp

1.1. Thường xuyên rà soát khối lượng công việc thuộc bộ phận cá nhân chịu trách nhiệm, nhận biết sự thiếu hụt về nhân sự, về kiến thức, kỹ năng hay năng lực của nhân viên.

1.2. Xác định và đánh giá các lựa chọn để giải quyết bất kỳ sự thiếu hụt nào đã được xác định và quyết định thực hiện lựa chọn tốt nhất.

1.3. Thu hút cán bộ nhân sự chuyên nghiệp phù hợp trong đơn vị tham gia vào việc tuyển dụng và lựa chọn nhân viên.

1.4. Đảm bảo tuân thủ các quy trình và chính sách tuyển dụng và lựa chọn của đơn vị.

2. Chuẩn bị tuyển dụng và lựa chọn

2.1. Đảm bảo có sẵn bản cập nhật mô tả vị trí công việc và tiêu chuẩn nhân viên khi có nhu cầu tuyển dụng.

2.2. Thiết lập các bước trong quy trình tuyển dụng và lựa chọn các vị trí tuyển dụng, các phương pháp sẽ được sử dụng, khoảng thời gian và nhân sự cần tham gia tuyển dụng và lựa chọn.

2.3. Đảm bảo nội dung thông tin về vị trí tuyển dụng được công bằng, rõ ràng và chính xác trước khi gửi tới các ứng viên tiềm năng.

2.4. Xây dựng các tiêu chí công bằng, rõ ràng và phù hợp để đánh giá và lựa chọn ứng viên, có tính đến kiến thức, kỹ năng, năng lực và khả năng hợp tác hiệu quả với đồng nghiệp của các ứng viên.

2.5. Đảm bảo quá trình tuyển dụng và lựa chọn được thực hiện công bằng, nhất quán và hiệu quả.

3. Quản lý quá trình lựa chọn

- 3.1. Thông báo cho các ứng viên đầy đủ thông tin về quá trình xử lý hồ sơ của họ theo quy định của đơn vị.
- 3.2. Cung cấp vị trí công việc cho ứng viên đáp ứng tốt nhất các tiêu chí đề ra.
- 3.3. Cung cấp ý kiến phản hồi chính xác, rõ ràng và có tính xây dựng cho các ứng viên không được lựa chọn, theo đúng chính sách của đơn vị.
- 3.4. Đánh giá mức độ thành công của quá trình tuyển dụng và lựa chọn, xác định những điểm cần cải thiện.

4. Tối ưu hóa các hoạt động giữ nhân viên

- 4.1. Tìm kiếm và đưa ra các cơ hội thử thách trong công việc cho từng nhân viên nhằm tận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng và năng lực của nhân viên cũng như phát huy tiềm năng của họ.
- 4.2. Xem xét một cách hệ thống các kết quả công việc và tiến trình phát triển công việc của nhân viên, đưa ra phản hồi, nhận xét thích hợp để cải thiện kết quả làm việc của họ.
- 4.3. Ghi nhận kết quả thực hiện trong công việc cũng như thành tích của từng viên theo chính sách của đơn vị.
- 4.4. Nhận biết khi nào nhân viên không hài lòng với công việc hay với tiến trình phát triển công việc của họ, tìm kiếm giải pháp sao cho đáp ứng được nhu cầu của cả nhân viên và đơn vị.
- 4.5. Nhận biết khi nào các giá trị, động lực và nguyện vọng của nhân viên không phù hợp với tầm nhìn, mục tiêu và giá trị của đơn vị, và cùng với nhân viên đó tìm kiếm giải pháp thay thế.
- 4.6. Trao đổi, tìm hiểu các nguyên nhân khiến nhân viên dự định thôi việc và tìm cách giải quyết các vấn đề hoặc bất đồng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tính toán, rà soát lại khối lượng công việc
- Viết bản mô tả công việc

- Lập kế hoạch tuyển dụng
- Phỏng vấn
- Đưa thông tin phản hồi
- Đảm phán để thống nhất về chế độ và mức lương
- Động viên, ủy quyền, khen thưởng để giữ nhân viên
- Giải quyết vấn đề bất đồng

2. Kiến thức thiết yếu

- Cách thức thu hút nhân viên và các bên liên quan tham gia vào các hoạt động tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên.
- Các cách thức rà soát khối lượng công việc thuộc lĩnh vực cá nhân phụ trách để phát hiện sự thiếu hụt về nhân sự cũng như kiến thức, kỹ năng và năng lực.
- Các nội dung của bản mô tả công việc và tiêu chuẩn nhân viên, tầm quan trọng của việc tham vấn các bộ phận khác trong việc xây dựng và cập nhật các tài liệu này.
- Các bước khác nhau của quá trình tuyển dụng và lựa chọn ứng viên, tầm quan trọng của việc tham vấn các bộ phận khác về các bước, các phương pháp tuyển dụng và lựa chọn, khung thời gian tương ứng và nhân sự tham gia vào quá trình.
- Các phương pháp khác nhau về tuyển dụng và lựa chọn ứng viên, các ưu điểm và nhược điểm của từng phương pháp.
- Tầm quan trọng của việc phổ biến thông tin công bằng, rõ ràng và chính xác về các vị trí tuyển dụng tới các ứng viên tiềm năng.
- Cách thức đo lường năng lực và khả năng của ứng viên, đánh giá khả năng đáp ứng của họ với các yêu cầu đặt ra cho vị trí tuyển dụng.
- Cách thức cân nhắc các khía cạnh về công bằng, đa dạng và bao trùm, bao gồm cả khía cạnh pháp lý và bất kỳ quy tắc thực hành nào liên quan khi tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên.
- Tầm quan trọng của việc luôn cập nhật thông tin về tiến trình tuyển dụng cho ứng viên và cách thức thực hiện công việc này.

- Tầm quan trọng của việc tạo cơ hội cho nhân viên cùng tham gia thảo luận các vấn đề, các giải pháp thay thế có thể được triển khai khi giá trị, động cơ và nguyện vọng của nhân viên không phù hợp với công việc của họ hoặc không phù hợp với tầm nhìn, mục tiêu và giá trị của đơn vị.
- Tầm quan trọng của việc hiểu được nguyên nhân vì sao nhân viên dự định rời bỏ đơn vị.
- Các nguồn chuyên gia hiện có để hỗ trợ quá trình tuyển dụng, lựa chọn và giữ nhân viên cũng như cách thức sử dụng nguồn lực này.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các chính sách và quy trình liên quan tới tuyển dụng và lựa chọn:

- + Chi tiết thông tin có thể hoặc không thể sử dụng trong quảng cáo việc làm.
- + Chính sách thăng tiến cho nhân viên, đặc biệt là thăng tiến trong nội bộ đơn vị.
- + Đào tạo nhân viên
- + Mức lương, thưởng
- + Giai đoạn thử việc
- + Điều kiện và điều khoản lao động
- + Các lợi ích
- + Các quy định đối với nhân viên, như đồng phục, ngoại hình, hút thuốc, cách ứng xử, nghỉ ốm, sự chuyên cần và đúng giờ, sử dụng tài sản của đơn vị.
- + Thành phần ban phỏng vấn và tuyển dụng.

2. Các yêu cầu công việc liên quan đến:

- + Toàn bộ thông tin về mẫu hình nhân viên cần thiết để thực hiện hiệu quả một vị trí công việc cụ thể.

3. Bản mô tả công việc liên quan đến:

- + Toàn bộ thông tin về nhiệm vụ của một vị trí công việc cụ thể.

4. Các tiêu chí lựa chọn chính:

- + Kinh nghiệm

- + Năng lực
- + Bằng cấp
- + Tính phù hợp
- + Thông tin tham chiếu
- + Thái độ

5. Các nguồn tuyển dụng nhân viên:

- + Quảng cáo trên phương tiện truyền thông
- + Các cơ quan giới thiệu việc làm và tuyển dụng
- + Tuyển dụng trực tuyến
- + Quảng cáo nội bộ, bao gồm cả thăng tiến nội bộ
- + Các trường dạy nghề và đại học
- + Mạng lưới liên lạc trong ngành
- + Các chủ doanh nghiệp khác

6. Phỏng vấn tuyển chọn:

- + Một người phỏng vấn trực tiếp từng ứng viên
- + Phỏng vấn theo hội đồng
- + Phỏng vấn nhóm
- + Phỏng vấn qua điện thoại
- + Phỏng vấn lần một, lần hai và/hoặc lần ba
- + Áp dụng các kỹ năng đặt câu hỏi và lắng nghe phù hợp
- + Ghi lại câu trả lời của ứng viên
- + Trả lời các câu hỏi của ứng viên
- + Các vấn đề về công bằng và tuân thủ quy định
- + Phân chia các câu hỏi cho tất cả ứng viên

7. Quá trình lựa chọn:

- + Đánh giá ứng viên và cho điểm theo tiêu chí lựa chọn
- + Tiếp nhận phản hồi và sự đồng thuận của những người phỏng vấn
- + Cân nhắc kết quả bài kiểm tra
- + Xếp hạng các ứng viên được phỏng vấn

8. Theo dõi các ứng viên đủ điều kiện:

- + Yêu cầu ứng viên nộp các tài liệu gốc đã được trình bày trong buổi phỏng vấn.
- + Giải thích các chi tiết của thư mời làm việc, hợp đồng hoặc các công cụ lao động.
- + Xác nhận đồng ý chấp thuận công việc.
- + Chuyển thư mời làm việc cho ứng viên khác nếu ứng viên lựa chọn đầu tiên từ chối.

9. Các chính sách giữ nhân viên:

- + Cung cấp các cơ hội nghề nghiệp để thử thách nhân viên nhằm tận dụng hiệu quả kỹ năng, kiến thức và khả năng cũng như phát huy tiềm năng của họ.
- + Xem xét kết quả công việc và tiến trình phát triển công việc của nhân viên một cách hệ thống.
- + Các phương pháp phản hồi được đề ra để hoàn thiện việc thực hiện công việc của nhân viên.
- + Ghi nhận kết quả thực hiện công việc và thành tích của nhân viên theo chính sách của đơn vị.
- + Nhận biết các vị trí công việc đáp ứng nhu cầu của cả cá nhân và đơn vị.
- + Phát hiện sự không phù hợp của nhân viên với vị trí công việc được giao.
- + Các chính sách chấm dứt lao động.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử

dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xử lý khiếu kiện của nhân viên và giải quyết vấn đề

MÃ SỐ: CM41

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thông báo với nhân viên về các quy trình thủ tục khiếu nại

1.1. Cung cấp thông tin đầy đủ về quy trình, thủ tục hiện hành của đơn vị liên quan đến việc đưa ra khiếu nại/khiếu kiện.

1.2. Tìm kiếm sự hỗ trợ từ đồng nghiệp hoặc chuyên gia nhân sự hay chuyên gia pháp lý về bất kỳ khía cạnh nào của quy trình khiếu nại chưa nắm rõ.

2. Thực hiện quy trình khiếu nại

2.1. Xác định các khiếu nại tiềm ẩn và đưa ra các biện pháp phòng ngừa để giải quyết vấn đề khi có thể.

2.2. Xử lý các phàn nàn, vấn đề khó khăn và lo lắng của nhân viên, tìm kiếm các giải pháp mềm dẻo để xử lý vấn đề nếu có thể.

2.3. Tuân theo các quy trình chính thức của đơn vị về xử lý khiếu nại nếu có nhân viên gửi khiếu nại bằng văn bản.

3. Duy trì các hồ sơ chính xác

3.1. Lưu giữ đầy đủ và chính xác hồ sơ trong suốt quá trình khiếu nại và đảm bảo sự bảo mật trong thời gian cần thiết.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp để các bên hiểu nhau
- Điều tra để xác định nguyên nhân và sự việc
- Giải quyết vấn đề bất đồng
- Tư vấn luật pháp, nội quy lao động của cơ sở
- Ra quyết định theo nội quy lao động của cơ sở
- Giám sát quá trình thực thi

- Lưu giữ hồ sơ

2. Kiến thức thiết yếu

- Tầm quan trọng của việc thông tin cho các nhân viên đầy đủ các quy trình, thủ tục hiện tại của đơn vị về việc đưa ra khiếu nại.
- Các cách tiếp cận mềm dẻo để xử lý các lo lắng, vấn đề khó khăn, phàn nàn và khi nào thì cách tiếp cận này có thể giải quyết tình huống một cách hiệu quả.
- Tầm quan trọng của việc tuân theo các quy trình, thủ tục khiếu nại chính thức của đơn vị và khi nào thì áp dụng chúng.
- Cách tiến hành cuộc họp với nhân viên để thảo luận về khiếu nại của họ.
- Cách điều tra khiếu nại một cách thấu đáo.
- Tầm quan trọng của thông tin rõ ràng, ngắn gọn, khách quan và cách thức thực hiện việc này.
- Cách lưu giữ hồ sơ đầy đủ và chính xác trong suốt quá trình khiếu nại và đảm bảo sự bảo mật trong thời gian cần thiết.
- Quy trình xử lý khiếu nại của đơn vị.
- Nguồn tư vấn, hướng dẫn và hỗ trợ từ đồng nghiệp, bộ phận nhân sự và các chuyên gia pháp lý.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thông tin cho nhân viên về quy trình khiếu nại:

- + Đảm bảo nhân viên được thông tin đầy đủ về quy trình khiếu nại hiện hành.
- + Tìm kiếm sự hỗ trợ từ đồng nghiệp, bộ phận nhân sự và các chuyên gia pháp lý.

2. Thực hiện quy trình khiếu nại:

- + Nhận biết các khiếu nại tiềm ẩn trước khi chúng trở thành vấn đề lớn.
- + Có các biện pháp phòng ngừa để giải quyết vấn đề khi có thể.
- + Phản hồi một cách mềm dẻo với các lo lắng, vấn đề khó khăn và phàn nàn của nhân viên để xử lý tình huống nếu có thể.

+ Cân nhắc khi nào có thể sử dụng cách tiếp cận mềm dẻo để giải quyết tình huống một cách hiệu quả.

+ Tuân theo các quy trình khiếu nại chính thức của đơn vị nếu nhân viên gửi khiếu nại bằng văn bản.

3. Lưu giữ hồ sơ đầy đủ và chính xác:

+ Đảm bảo các hồ sơ được lưu giữ đầy đủ trong suốt quá trình khiếu nại.

+ Đảm bảo hồ sơ được lưu trữ bảo mật trong thời gian cần thiết.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Huấn luyện nhân viên tại chỗ

MÃ SỐ: CM42

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận định yêu cầu huấn luyện

- 1.1. Làm việc với nhân viên để nhận định và ưu tiên các nhu cầu huấn luyện của họ.
- 1.2. Đảm bảo các yêu cầu huấn luyện của họ phù hợp với mục tiêu của đơn vị.
- 1.3. Cùng với nhân viên xác định mục tiêu mà họ mong đợi từ khóa huấn luyện.
- 1.4. Cùng với nhân viên xác nhận phương pháp huấn luyện sẽ được sử dụng.
- 1.5. Cùng với nhân viên tìm hiểu để phát hiện các nhu cầu kiến thức và kỹ năng cần phát triển và các hành vi cần được thay đổi của từng cá nhân nhằm đáp ứng tiêu chuẩn thực hiện công việc.
- 1.6. Cùng với nhân viên tìm hiểu những trở ngại có thể ảnh hưởng đến quá trình tiến bộ của họ và cách loại bỏ các trở ngại này.

2. Chuẩn bị và thực hiện các buổi huấn luyện

- 2.1. Cùng với nhân viên lập kế hoạch cách thức phát triển các kỹ năng và hành vi mới theo trình tự các bước hợp lý.
- 2.2. Chuẩn bị các buổi huấn luyện, xác nhận nội dung và kết quả mong muốn.
- 2.3. Thực hiện các buổi huấn luyện về chuyên môn, thực hành hoặc các kỹ năng khác để giúp nhân viên phát triển các kỹ năng và hành vi mới hoặc hoàn thiện các kỹ năng và hành vi hiện tại.

3. Giám sát tiến trình và cung cấp phản hồi.

- 3.1. Giám sát sự tiến bộ của nhân viên một cách có hệ thống.
- 3.2. Đưa ra phản hồi cụ thể nhằm hoàn thiện các kỹ năng của nhân viên, tăng cường các hành vi hiệu quả và thúc đẩy động lực của họ nhằm đạt được tiêu chuẩn thực hiện công việc.
- 3.3. Thống nhất với nhân viên khi họ đã đạt được tiêu chuẩn thực hiện công việc, hoặc khi họ không cần huấn luyện thêm.

3.4. Khuyến khích và trao quyền cho nhân viên để họ có trách nhiệm phát triển nghề nghiệp lâu dài của chính họ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp và nhận định yêu cầu huấn luyện
- Tư vấn nội dung các khóa huấn luyện
- Lập kế hoạch huấn luyện
- Biên soạn, phát triển các tài liệu huấn luyện
- Triển khai huấn luyện
- Khuyến khích và trao quyền để nhân viên phát triển
- Đo lường và đánh giá sự tiến bộ

2. Kiến thức thiết yếu

- Các mô hình, công cụ và kỹ thuật huấn luyện liên quan, cách thức áp dụng các mô hình, công cụ và kỹ thuật đó.
- Các kỹ năng huấn luyện hiệu quả cần có và cách áp dụng các kỹ năng này.
- Cách thiết lập thỏa thuận huấn luyện với nhân viên và nội dung của thỏa thuận.
- Cách giúp nhân viên nhận biết các kỹ năng cần phát triển và các hành vi cần thay đổi.
- Cách giúp nhân viên nhận biết và tháo gỡ những khó khăn có thể ảnh hưởng đến sự tiến bộ của họ.
- Cách giúp nhân viên chuẩn bị kế hoạch phát triển các kỹ năng và/hoặc điều chỉnh hành vi của họ.
- Cách giúp nhân viên thử thực hiện các kỹ năng và hành vi mới và cách thể hiện sự tiến bộ của họ.
- Tầm quan trọng của việc giám sát sự tiến bộ của từng nhân viên trong việc phát triển kỹ năng và hành vi mới và cách thực hiện việc giám sát.

- Cách đưa ra các ý kiến phản hồi cụ thể cho nhân viên nhằm hoàn thiện các kỹ năng của họ, tăng cường các hành vi hiệu quả và thúc đẩy động lực làm việc.
- Cách trao quyền cho nhân viên để họ có trách nhiệm với chính quá trình phát triển của bản thân.
- Các yêu cầu của ngành để hỗ trợ nhân viên nâng cao hiệu suất công việc.
- Các nguồn thông tin, nguồn lực và tư vấn trong đơn vị.
- Các chính sách và thông lệ của đơn vị trong huấn luyện, đào tạo tại chỗ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Xác định các yêu cầu huấn luyện:

- + Xây dựng các lĩnh vực cụ thể mà nhân viên muốn tăng hiệu suất công việc.
- + Xây dựng các tiêu chuẩn hiện hành về thực hiện công việc.
- + Xây dựng các tiêu chuẩn thực hiện công việc mà nhân viên muốn đạt được.
- + Xác định các lý do nhân viên muốn tăng hiệu suất công việc.
- + Làm rõ các hình thức hỗ trợ mà nhân viên mong đợi từ giám sát viên/người quản lý và những cam kết mong đợi từ nhân viên.
- + Xác nhận khóa huấn luyện sẽ cung cấp cho nhân viên.
- + Xác nhận khung thời gian huấn luyện.
- + Xác nhận địa điểm, tần suất và độ dài các khóa huấn luyện.
- + Xác nhận các mốc thời gian đánh giá sự tiến bộ.
- + Xác nhận cách thức đo lường và đánh giá sự tiến bộ.

2. Các trở ngại có nguy cơ ảnh hưởng đến sự tiến bộ của nhân viên:

- + Áp lực công việc.
- + Cách sắp xếp ca làm việc.
- + Phản ứng với thay đổi.
- + Thiếu thiết bị, tiện nghi hoặc các nguồn lực.
- + Thiếu sự hỗ trợ của đồng nghiệp hoặc từ những người khác.

+ Thiếu cách đào tạo phù hợp.

4. Thời gian và địa điểm phù hợp:

+ Tại nơi làm việc trong thời gian làm việc.

+ Trước hoặc sau giờ làm việc.

+ Tại địa điểm mô phỏng ngoài nơi làm việc thực tế.

5. Các kỹ năng nghề nghiệp cụ thể có thể liên quan đến:

+ Các kỹ năng cần để hỗ trợ việc giới thiệu các thiết bị mới.

+ Các kỹ năng cần để hỗ trợ việc giới thiệu các quy trình mới.

+ Các kỹ năng cần để hỗ trợ việc giới thiệu các thủ tục mới.

+ Các kỹ năng cần để hoàn thành công việc hoặc nhiệm vụ một cách hiệu quả.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thực hiện bài đào tạo nhóm

MÃ SỐ: CM43

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập các yêu cầu đào tạo và phát triển

- 1.1. Xác định năng lực hiện tại của học viên/nhân viên.
- 1.2. Xác định năng lực cần có đối với học viên/nhân viên.
- 1.3. Xác nhận khoảng trống về nhu cầu đào tạo đã được xác định đối với từng cá nhân liên quan.
- 1.4. Xác định sự hỗ trợ hiện có để triển khai đào tạo.

2. Chuẩn bị đào tạo

- 2.1. Lập kế hoạch yêu cầu đào tạo.
- 2.2. Xây dựng nội dung đào tạo.
- 2.3. Phát triển các tài liệu và học liệu phục vụ đào tạo.

3. Triển khai khóa đào tạo

- 3.1. Chuẩn bị địa điểm đào tạo.
- 3.2. Giới thiệu các hoạt động đào tạo và kiểm tra đánh giá.
- 3.3. Tiến hành đào tạo.
- 3.4. Tạo các cơ hội cho học viên/nhân viên thực hành.
- 3.5. Nhận xét phản hồi quá trình học tập của học viên/nhân viên.

4. Hoàn thành việc đánh giá

- 4.1. Đánh giá và theo dõi sau khóa học học viên/nhân viên.
- 4.2. Thu thập ý kiến phản hồi để rút kinh nghiệm cho các khóa đào tạo tiếp theo.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp để xác nhận khoảng trống về nhu cầu đào tạo.
- Lập kế hoạch và xây dựng tài liệu đào tạo.

- Triển khai đào tạo theo nhóm.
- Tiếp thu và đưa ra ý kiến phản hồi để rút kinh nghiệm cho các khóa tiếp theo.
- Sử dụng các phương tiện trực quan trong đào tạo.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cách thức kết hợp hài hòa giữa nhu cầu đào tạo của cá nhân và nhóm với nhu cầu của đơn vị.
- Cách thức tiến hành phân tích nhu cầu đào tạo.
- Cách xác định loại hình đào tạo phù hợp và kết quả đạt được thông qua các loại hình đào tạo khác nhau.
- Cách thức đảm bảo các kết quả đào tạo đáp ứng nhu cầu đào tạo đã xác định.
- Các loại ý kiến phản hồi về đào tạo cần nhận được từ mỗi cá nhân học viên/nhân viên và cách thức đánh giá hiệu quả của đào tạo.
- Tầm quan trọng của việc xác định các mục tiêu dài hạn cũng như lợi ích trước mắt.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Việc xác định năng lực hiện tại:

- + Quan sát thực tế công việc của người lao động.
- + Xem xét dữ liệu thuộc hệ thống/cơ sở dữ liệu việc thực hiện công việc của nhân viên tại nơi làm việc.
- + Tìm kiếm thông tin từ người quản lý, giám sát viên và đồng nghiệp.
- + Kiểm tra hệ thống văn bằng, chứng chỉ của nhân viên.
- + Xác định sở thích của cá nhân học viên/nhân viên về cách thức đào tạo phù hợp.

2. Việc xác định năng lực cần có đối với học viên/nhân viên:

- + Rà soát các chương trình đào tạo liên quan.
- + Xác nhận lại các kế hoạch kinh doanh.
- + Rà soát các quy trình và chính sách có liên quan.

- + Rà soát các bảng phân tích công việc hiện có.
- + Mô tả bối cảnh tại nơi làm việc, bao gồm cả các điều kiện để thực hiện công việc.

3. Việc mô tả khoảng trống cần đào tạo:

- + Cụ thể hóa sự khác biệt giữa mong muốn của đơn vị và kết quả thực hiện công việc của học viên/nhân viên.
- + Mức độ thực hiện công việc thực tế tại nơi làm việc của mỗi học viên/nhân viên.
- + Xác nhận khoảng trống cần đào tạo đã xác định đối với từng học viên/nhân viên.

4. Sự hỗ trợ cần thiết cho quá trình đào tạo:

- + Thời gian
- + Nguồn lực vật chất
- + Nguồn nhân lực
- + Nguồn lực tài chính
- + Địa điểm đào tạo
- + Tài liệu và học liệu phục vụ đào tạo, trang thiết bị và phương tiện trực quan
- + Sự hỗ trợ về quản lý.
- + Lộ trình phát triển nghề nghiệp cá nhân đã được xác lập trong đơn vị dựa trên việc triển khai đào tạo nội bộ.

5. Việc phát triển nội dung đào tạo:

- + Đảm bảo tính chính xác và sự bao quát của các nội dung đã đề xuất.
- + Xác định các chủ đề và các tiểu đề cần đào tạo.
- + Xác định các kiến thức, kỹ năng và thái độ nền tảng trong mỗi nội dung đã đề xuất.
- + Lập sơ đồ nội dung đào tạo đối chiếu với các năng lực đã xác định cần có của từng học viên/nhân viên.

- + Nhấn mạnh vấn đề an toàn tại nơi làm việc trong tất cả các giai đoạn triển khai đào tạo và trong tất cả các nội dung đào tạo.

6. Việc phát triển các tài liệu và học liệu phục vụ đào tạo:

- + Cân đối các tài liệu và học liệu phục vụ đào tạo với nhu cầu đã xác định tại nơi làm việc.

- + Xác định các tài liệu và học liệu cụ thể, bao gồm cả cẩm nang hướng dẫn, sách học, sách bài tập, hướng dẫn thảo luận, tài liệu phát tay, quy trình nghiệp vụ tiêu chuẩn, áp phích, các đoạn video minh họa, các vật mẫu,...

- + Chuẩn bị xây dựng các tài liệu và học liệu phục vụ đào tạo nhằm đáp ứng nhu cầu đã xác định tại nơi làm việc.

7. Việc triển khai khóa đào tạo:

- + Bám sát kế hoạch đào tạo/kế hoạch triển khai đã chuẩn bị, bao gồm cả mức độ bao quát của nội dung/mục tiêu và việc thực hiện các hoạt động trong đào tạo.

- + Điều chỉnh kế hoạch triển khai đã chuẩn bị để đáp ứng hiệu quả nhất các vấn đề nảy sinh trong khóa đào tạo.

- + Áp dụng các kỹ năng tương tác thích hợp giữa các cá nhân để thúc đẩy hoạt động đào tạo.

- + Sử dụng các kỹ năng giao tiếp bằng lời hiệu quả để truyền tải nội dung đào tạo, cung cấp thông tin hỗ trợ và giám sát khóa đào tạo.

- + Sử dụng các hình thức đào tạo phù hợp: trình bày lý thuyết nghề hoặc thực hành nghề.

8. Việc nhận xét phản hồi học viên/nhân viên:

- + Đảm bảo ý kiến phản hồi được đưa ra một cách cẩn trọng.

- + Sử dụng ý kiến phản hồi tích cực nhằm tạo động lực và khuyến khích nhân viên/học viên.

- + Ghi nhận cả nỗ lực cũng như kết quả.

- + Chân thành trong việc đưa ra ý kiến nhận xét.

+ Luôn cởi mở với cương vị đào tạo viên khi tiếp nhận ý kiến phản hồi từ học viên/nhân viên.

+ Sử dụng các kỹ thuật giao tiếp bằng lời và không lời trong việc đưa ra ý kiến phản hồi.

9. Việc hoàn thành đánh giá học viên:

+ Đưa ra các mẫu phiếu đánh giá, đảm bảo mục tiêu đánh giá khách quan về nội dung đào tạo, quá trình triển khai đào tạo, cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và các kết quả đào tạo đạt được.

+ Đảm bảo ý kiến phản hồi về khóa đào tạo được rút kinh nghiệm cho các khóa đào tạo tiếp theo.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập kế hoạch, phân công và giám sát công việc của nhóm

MÃ SỐ: CM44

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập kế hoạch công việc của nhóm

1.1. Xác nhận với người quản lý về công việc mà nhóm cần làm và đề nghị làm rõ những điểm và vấn đề nổi bật khi cần thiết.

1.2. Lập kế hoạch về cách thức nhóm thực hiện công việc, xác định các vấn đề ưu tiên hay các hoạt động quan trọng, đồng thời tận dụng tối đa các nguồn lực sẵn có.

2. Phân công công việc cho các thành viên của nhóm

2.1. Phân công công việc cho các thành viên của nhóm một cách công bằng, có tính đến các kỹ năng, kiến thức và sự hiểu biết, kinh nghiệm và khối lượng công việc của họ cũng như cơ hội phát triển.

2.2. Giới thiệu tóm tắt với các thành viên của nhóm về công việc mà họ được phân công và tiêu chuẩn hoặc mức độ thực hiện được mong đợi.

2.3. Khuyến khích các thành viên của nhóm đặt câu hỏi, đưa ra gợi ý và tìm cách làm rõ hơn các công việc mà họ được phân công.

3. Giám sát tiến độ và chất lượng công việc của các thành viên trong nhóm

3.1. Kiểm tra tiến độ và chất lượng công việc của các thành viên trong nhóm một cách thường xuyên và công bằng dựa trên tiêu chuẩn hoặc cấp độ thực hiện được mong đợi.

3.2. Cung cấp thông tin phản hồi kịp thời và mang tính xây dựng.

3.3. Hỗ trợ các thành viên trong nhóm xác định và xử lý các loại vấn đề và các sự vụ không lường trước được.

3.4. Thúc đẩy các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công và cung cấp bất kỳ sự hỗ trợ và/hoặc nguồn lực bổ sung nào để giúp họ hoàn thành công việc.

3.5. Giám sát mâu thuẫn trong nhóm, xác định nguyên nhân xảy ra và xử lý một cách nhanh chóng và hiệu quả.

4. Xem xét kết quả thực hiện công việc của các thành viên trong nhóm

4.1. Xác định việc thực hiện công việc kém hiệu quả hoặc không thể chấp nhận được, thảo luận với các thành viên trong nhóm về nguyên nhân và thống nhất giải pháp cải thiện hiệu quả thực hiện.

4.2. Ghi nhận việc hoàn thành xuất sắc những phần việc cơ bản hoặc các hoạt động đã được từng thành viên trong nhóm và cả nhóm thực hiện, thông báo cho người quản lý.

4.3. Sử dụng thông tin thu thập được về kết quả thực hiện công việc của các thành viên trong nhóm vào việc đánh giá chính thức về quá trình thực hiện.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập kế hoạch công việc cho nhóm.
- Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm.
- Kiểm tra, giám sát tiến độ, quá trình và chất lượng công việc.
- Đánh giá kết quả thực hiện công việc.
- Động viên, tuyên dương những điểm mạnh cần phát huy.
- Nhắc nhở, phê bình những điểm yếu cần khắc phục.
- Tư vấn giải pháp khắc phục những điểm yếu.
- Làm việc nhóm để theo dõi kết quả thực hiện công việc.

2. Kiến thức thiết yếu

- Những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.
- Tầm quan trọng của việc xác định/làm rõ những yêu cầu công việc của nhóm với người quản lý và cách thực hiện có hiệu quả.
- Cách lập kế hoạch công việc của nhóm, bao gồm cả cách thức xác định các vấn đề ưu tiên hoặc các hoạt động quan trọng cũng như các nguồn lực sẵn có.

- Cách xác định và áp dụng đầy đủ các chính sách sức khỏe và an toàn trong việc lập kế hoạch, phân công và kiểm tra công việc.
- Tầm quan trọng của việc phân công công việc trong nhóm một cách công bằng và cách thức thực hiện.
- Tầm quan trọng của việc giới thiệu tóm tắt với các thành viên trong nhóm về công việc mà họ được phân bổ và tiêu chuẩn hoặc cấp độ thực hiện được mong đợi và cách thức thực hiện.
- Cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.
- Những cách hiệu quả nhất để kiểm tra tiến độ và chất lượng công việc của các thành viên trong nhóm một cách thường xuyên và công bằng.
- Cách thức cung cấp thông tin phản hồi kịp thời và có tính xây dựng cho các thành viên trong nhóm.
- Cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.
- Sự hỗ trợ và/hoặc nguồn lực bổ sung mà các thành viên trong nhóm cần có để hoàn thành công việc và cách thức hỗ trợ.
- Tầm quan trọng của việc giám sát mâu thuẫn trong nhóm, cách xác định nguyên nhân của mâu thuẫn và giải quyết mâu thuẫn một cách nhanh chóng và hiệu quả.
- Tầm quan trọng của việc xác định thành viên trong nhóm thực hiện công việc kém hiệu quả hoặc không thể chấp nhận được, thảo luận để tìm ra các nguyên nhân, đồng thời thống nhất giải pháp cải thiện hiệu quả thực hiện công việc trong nhóm.
- Các loại vấn đề và các sự vụ không lường trước được có thể xảy ra và cách thức hỗ trợ các thành viên giải quyết chúng.

- Cách thức ghi chép thông tin về quá trình thực hiện của các thành viên trong nhóm và sử dụng thông tin này vào mục đích đánh giá kết quả hoạt động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Quản lý thực hiện công việc có thể được định nghĩa như sau:

+ Một quá trình hoặc một số quá trình thiết lập sự hiểu biết chung về mục tiêu mà một cá nhân hoặc một nhóm cần đạt được và quản lý các cá nhân theo cách làm tăng khả năng đạt được mục tiêu ngắn hạn và dài hạn.

2. Tiêu chuẩn thực hiện công việc:

+ Các chỉ số thực hiện cơ bản được sử dụng để đánh giá việc thực hiện công việc trong thực tế so với mục tiêu đã đề ra.

+ Các tiêu chuẩn thực hiện cho biết mức độ thực hiện công việc được yêu cầu đối với từng cá nhân hoặc cả nhóm, thường được thể hiện dưới dạng định tính hoặc định lượng và có thể liên quan tới:

- o Năng suất

- o Sự đúng giờ

- o Ngoại hình của cá nhân

- o Mức độ chính xác trong công việc

- o Sự tuân thủ các quy trình

- o Các tiêu chuẩn dịch vụ khách hàng

- o Tương tác trong nhóm

- o Thời gian đáp ứng

- o Giảm thiểu rác thải

- o Giảm thiểu chi phí

- o Các tiêu chuẩn khác

3. Các hệ thống đảm bảo giám sát việc thực hiện công việc của nhân viên:

+ Tất cả các hệ thống chính thức và được áp dụng thường xuyên, trong đó tất cả các nhân viên đều được đánh giá kết quả công việc thực tế tại nơi làm việc theo

các mục tiêu đã đề ra để xác định mức độ hoặc thành tích thực hiện của từng cá nhân.

- + Đánh giá dựa trên các chứng cứ thực tế
- + Phản hồi về việc thực hiện công việc đã định
- + Hỗ trợ cá nhân tiếp tục thực hiện công việc đã được chấp nhận và điều chỉnh những kết quả thực hiện chưa được chấp nhận.
- + Khuyến cáo và có hình thức kỷ luật đối với nhân viên không thể hoặc không sẵn sàng thực hiện công việc đúng tiêu chuẩn và sự mong đợi.

4. Việc đánh giá nhân viên:

- + Tiến hành đánh giá theo định kỳ và thường xuyên
- + Áp dụng hình thức đánh giá chéo giữa các nhân viên, bao gồm cả cán bộ quản lý, nhân viên làm việc toàn thời gian hoặc bán thời gian và nhân viên thời vụ.
- + Thiết lập các mục tiêu ban đầu để thực hiện công việc và thông báo để từng nhân viên được biết.
- + Tập hợp các chứng cứ về thực tế thực hiện công việc của nhân viên, trong đó cần nhắc tới:
 - o Hình thức đánh giá, có thể bao gồm cả đánh giá đồng cấp và tự đánh giá.
 - o Đánh giá nhóm, sử dụng các chỉ số năng suất, bao gồm cả các ý kiến phản hồi từ những người hỗ trợ.
 - o Các phương pháp thu thập dữ liệu về thực hiện công việc nhằm đảm bảo dữ liệu đáng tin cậy, phù hợp và chính xác.
 - o Các phương pháp diễn giải dữ liệu thực hiện công việc, bao gồm cả các kết quả ưu tiên và sự hiểu biết.
- o Dữ liệu trong từng bối cảnh cụ thể

5. Tư vấn cho nhân viên về kết quả:

- + Cung cấp ý kiến phản hồi dựa vào chứng cứ thực hiện công việc của nhân viên.
- + Thống nhất về mức độ trùng khớp giữa thực tế thực hiện và yêu cầu thực hiện.

+ Xác định hành động cần điều chỉnh, khung thời gian và các mục tiêu cho giai đoạn/chu trình tiếp theo của quá trình đánh giá nhân viên.

6. Hành động cần thực hiện để củng cố việc đạt được mục tiêu đã điều chỉnh:

+ Cung cấp sự hỗ trợ cần thiết như giám sát, huấn luyện, đào tạo, các nguồn lực, thông tin.

+ Cung cấp sự hỗ trợ đối với các vấn đề ngoài công việc mà nhân viên gặp phải.

+ Tái phân công công việc và điều chỉnh khối lượng công việc.

+ Tái tổ chức thực hiện công việc.

+ Thống nhất các mục tiêu ngắn hạn để cải thiện kết quả thực hiện công việc.

+ Xem xét lại các tiêu chuẩn và/hoặc khối lượng công việc yêu cầu.

+ Tư vấn.

7. Hỗ trợ và thúc đẩy các thành viên trong nhóm:

+ Thảo luận cởi mở nhưng có nội dung rõ ràng giữa người quản lý và nhân viên.

+ Hỗ trợ đúng lúc để giảm thiểu tác động tiêu cực của việc chậm trễ và tạo điều kiện gắn kết giữa việc thảo luận và các kết quả thực hiện công việc gần đây đã được xác định.

+ Áp dụng các chiến lược thích hợp nhằm thỏa mãn nhu cầu của cá nhân và đơn vị.

+ Hỗ trợ ở mức độ phù hợp trong suốt quá trình tư vấn tương xứng với các vấn đề đang được xử lý.

+ Giới thiệu cho nhân viên các dịch vụ chuyên nghiệp bên ngoài nếu thấy phù hợp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Duy trì, phát triển mối quan hệ khách hàng

MÃ SỐ: CM45

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Duy trì mối quan hệ khách hàng

1.1. Duy trì hệ thống ghi chép và lưu trữ thông tin khách hàng.

1.2. Đảm bảo bất cứ lúc nào đều có thể tìm thấy tập tin tài liệu liên quan đến khách hàng.

2. Phát triển mối quan hệ khách hàng

2.1 Sẵn sàng giải quyết kịp thời yêu cầu của khách.

2.2 Đưa ra lời giải thích và xin lỗi nếu không thể trả lời câu hỏi hoặc đáp ứng ngay yêu cầu của khách và hứa sẽ trả lời vào thời gian nhất định.

2.3. Tìm kiếm sự trợ giúp từ các nguồn khác nếu không thể đáp ứng yêu cầu hoặc không trả lời được câu hỏi của khách.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giao tiếp bằng lời một cách hiệu quả.
- Xử lý các câu hỏi hoặc yêu cầu khó của khách hàng.
- Quan sát, phát hiện các mối quan tâm của khách hàng.
- Sử dụng máy tính và các hệ thống lưu trữ, bảo mật thông tin.
- Lập kế hoạch chăm sóc khách hàng.
- Ghi chép, làm báo cáo về xử lý khôi phục thông tin khách hàng.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tầm quan trọng của việc gặp và phát triển mối quan hệ khách hàng.
- Cách thức bàn luận nhiều chủ đề.
- Cách nói chuyện về các sự kiện quá khứ, hiện tại và tương lai.
- Yêu cầu bảo mật và an ninh thông tin của đơn vị.

- Các phương pháp được sử dụng để thu thập thông tin khách hàng.
- Quy trình phải tuân theo khi tiếp cận hệ thống thông tin khách hàng.
- Vấn đề hay gặp với hệ thống thông tin và người cần được báo cáo.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Tài liệu, thông tin, dữ liệu:

- + Fax, bản ghi nhớ, thư báo, thư điện tử
- + Hồ sơ khách hàng
- + Hồ sơ bán hàng, bao gồm các dự báo hàng tháng, các mục tiêu đạt được
- + Các biểu mẫu
- + Hóa đơn
- + Hồ sơ nhân sự
- + Thông tin về nhu cầu đào tạo
- + Báo cáo marketing/ kế hoạch/ ngân quỹ
- + Số liệu tài chính

2. Quy trình, quy định:

- + Hướng dẫn về an ninh và bảo mật
- + Quy tắc ứng xử/quy tắc đạo đức
- + Các quy trình cập nhật thông tin
- + Cập nhật tập tin đăng ký
- + Cập nhật hệ thống quản lý hồ sơ
- + Di chuyển tạm thời hay vĩnh viễn các báo cáo ghi chép
- + Quyền truy cập
- + Các tập tin/tủ có thể khóa được
- + Các thông tin thương mại cần bảo mật

3. Nội dung, hướng dẫn:

- + Quy định của đơn vị về việc cung cấp thông tin cho khách hàng
- + Tiêu chuẩn khi chào đón khách của đơn vị
- + Các hướng dẫn xử lý, trả lời yêu cầu và câu hỏi của khách

4. Quy định về hành vi và ứng xử phù hợp liên quan tới:

- + Thông tin thực tế được cung cấp đầy đủ
- + Các tư vấn, gợi ý, định hướng, chỉ dẫn, giải thích
- + Các cam kết sẽ theo dõi kết quả xử lý yêu cầu của khách

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

- Quan sát ứng viên thực hiện công việc
- Nghiên cứu tình huống
- Câu hỏi vấn đáp
- Kiểm tra viết
- Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đọc được sơ đồ mạch điều khiển điện

MÃ SỐ: CM46

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đọc sơ đồ nguyên lí

1.1. Xác định chính xác số lượng, chủng loại các thiết bị trong sơ đồ mạch điều khiển điện

1.2. Xác định đúng ký hiệu thiết bị trong sơ đồ mạch điều khiển điện.

2. Đọc sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ nối dây

2.1. Xác định được vị trí của thiết bị trên sơ đồ mạch điều khiển điện

2.2. Xác định được vị trí đầu nối của thiết bị trên sơ đồ mạch điều khiển điện

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết các ký hiệu về khí cụ điện.
- Vị trí đầu nối của các khí cụ điện.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các kiến thức mạch điện cơ bản
- Tiêu chuẩn bản vẽ điện

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị

- + Giấy, bút
- + Máy in

2. Tài liệu:

- + Sơ đồ mạch điều khiển
- + Sơ đồ đi dây, đầu nối và quy ước của các khí cụ điện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đọc được sơ đồ mạch điện tử

MÃ SỐ: CM47

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đọc sơ đồ nguyên lý

- 1.1. Xác định chính xác số lượng, chủng loại linh kiện trong sơ đồ nguyên lý
- 1.2. Xác định đúng ký hiệu của linh kiện trong sơ đồ nguyên lý
- 1.3. Đọc chính xác giá trị của linh kiện trong sơ đồ nguyên lý

2. Đọc sơ đồ mạch in

- 2.1. Xác định chính xác vị trí của linh kiện trong sơ đồ mạch in
- 2.2. Xác định chính xác vị trí các chân của linh kiện trong sơ đồ mạch in

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định ký hiệu của linh kiện trên sơ đồ nguyên lý.
- Xác định được kiểu chân linh kiện trên sơ đồ mạch in.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp xác định giá trị của linh kiện điện tử cơ bản.
- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật các loại linh kiện thụ động, tích cực.
- Phân biệt được đơn vị đo lường linh kiện điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, thiết bị, linh kiện

+ Giấy, bút

+ Máy in

2. Tài liệu:

+ Sơ đồ nguyên lý

+ Sơ đồ mạch in

+ Sổ tay, datasheet của linh kiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được khí cụ điện

MÃ SỐ: CM48

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng khí cụ điện

1.1. Nhận dạng chính xác chủng loại khí cụ điện theo hình dạng thực tế

1.2. Nhận dạng chính xác chủng loại khí cụ theo qui ước đặt tên

2. Phân loại khí cụ điện

2.1. Phân loại theo cấp điện áp

2.2. Phân loại các khí cụ điện theo chức năng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Xác định, phân loại các khí cụ điện trong thực tế
- Đọc được trị số dòng, điện áp, tiếp điểm của các khí cụ điện trong thực tế.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Tiêu chuẩn, cấu tạo, đặc tính kỹ thuật, ký hiệu, thông số kỹ thuật của các khí cụ điện.
- Đo điện trở dẫn điện, đo điện trở cách điện.
- An toàn điện

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại khí cụ điện
- + Các thiết bị đo lường như: Đồng hồ vạn năng hoặc máy đo chuyên dùng để đo điện áp, dòng điện, điện trở cách điện.
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử.

2. Tài liệu: Sổ tay, datasheet của khí cụ điện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được các loại máy điện

MÃ SỐ: CM49

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo ký hiệu và hình dạng của máy điện

1.1. Nhận dạng và phân loại các loại máy điện theo hình dạng thực tế

1.2. Nhận dạng phân loại các loại máy điện theo ký hiệu

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

2.1. Phân loại chính xác các máy điện theo chức năng làm việc

2.2. Phân loại theo chuyển động tương đối giữa các bộ phận của máy điện

2.3. Phân loại máy điện theo cấp điện áp.

2.4. Nhận dạng và phân loại máy điện theo nguồn cung cấp

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định, phân loại các loại máy điện trong thực tế
- Đọc được các thông số trên nhãn của các loại máy điện

2. Kiến thức thiết yếu

- Tiêu chuẩn, cấu tạo, đặc tính kỹ thuật, ký hiệu, thông số kỹ thuật của các loại máy điện
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại máy điện

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại máy điện
- + Các thiết bị đo lường như: Đồng hồ vạn năng hoặc máy đo chuyên dùng để đo điện áp, dòng điện, điện trở cách điện.
- + Bộ đồ nghề tháo lắp

2. Tài liệu: Sổ tay, datasheet của các máy điện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử

MÃ SỐ: CM50

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo hình dạng, kí hiệu linh kiện

- 1.1. Nhận dạng chính xác chủng loại linh kiện theo hình dạng thực tế
- 1.2. Nhận dạng chính xác chủng loại linh kiện theo qui ước đặt tên
- 1.3. Nhận dạng chính xác giá trị theo qui ước của linh kiện
- 1.4. Nhận dạng vị trí chân linh kiện

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

- 2.1. Phân loại chính xác linh kiện theo đặc tính kỹ thuật
- 2.1. Phân loại chính xác các linh kiện theo chức năng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng, phân loại các linh kiện trong thực tế
- Đọc được trị số của linh kiện thực tế

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật các loại linh kiện thụ động, tích cực.
- Đơn vị đo lường, sai số của linh kiện điện tử.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử
- + Panh, kính lúp

2. Tài liệu: Sổ tay tra cứu linh kiện, datasheet của linh kiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được chip vi điều khiển

MÃ SỐ: CM51

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo hãng sản xuất, họ vi điều khiển

- 1.1. Nhận dạng chính xác hãng sản xuất chip vi điều khiển.
- 1.2. Nhận dạng chính xác họ chip vi điều khiển theo hãng sản xuất.
- 1.4. Nhận dạng vị trí chân linh kiện theo tiêu chuẩn.

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

- 2.1. Phân loại chip vi điều khiển theo đặc tính kỹ thuật
- 2.2. Phân loại phạm vi ứng dụng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng, phân loại các chip vi điều khiển thực tế.
- Đọc được các thông số của chip vi điều khiển

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật các chip vi điều khiển.
- Kỹ thuật số, kỹ thuật vi điều khiển.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử
- + Máy tính
- + Panh, kính lúp

2. Tài liệu: Sổ tay, datasheet của linh kiện

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử

dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được linh kiện điện tử công suất

MÃ SỐ: CM52

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo hình dạng, kí hiệu linh kiện

- 1.1. Nhận dạng chính xác chủng loại linh kiện theo hình dạng thực tế
- 1.2. Nhận dạng chính xác chủng loại linh kiện theo qui ước đặt tên
- 1.3. Nhận dạng chính xác giá trị của linh kiện
- 1.4. Nhận dạng vị trí chân linh kiện

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

- 2.1. Phân loại chính xác linh kiện theo thông số kỹ thuật
- 2.2. Phân loại chính xác các linh kiện theo chức năng

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng, phân loại các linh kiện điện tử công suất trong thực tế
- Đọc được trị số của linh kiện điện tử công suất thực tế

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật các loại linh kiện thụ động, tích cực.
- Các vấn đề về đo lường điện tử như: Đơn vị đo lường , sai số của linh kiện điện tử.
- Tính toán công suất của linh kiện.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử
- + Panh, kính lúp

2. Tài liệu: Sổ tay tra cứu linh kiện, datasheet của linh kiện.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại PLC

MÃ SỐ: CM53

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng PLC

- 1.1. Nhận dạng được PLC logo, nhãn hiệu.
- 1.2. Nhận dạng được PLC theo hình dạng thực tế

2. Phân loại PLC

- 2.1. Phân loại PLC theo cấu trúc.
- 2.2. Phân loại PLC theo nguồn cung cấp.
- 2.3. Phân loại PLC theo loại CPU.
- 2.4. Phân loại PLC theo số lượng đầu vào ra.
- 2.5. Phân loại PLC theo kiểu đầu vào ra

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định loại PLC
- Xác định số lượng tín hiệu vào/ra của PLC
- Xác định loại tín hiệu vào/ra của PLC

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu trúc và nguyên lý hoạt động của PLC
- Đặc điểm kỹ thuật của các đầu vào/ra PLC.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC dạng modul, dạng compact
- + PLC compact của các hãng sản xuất có số lượng vào ra khác nhau, nguồn nuôi khác nhau...
- + Đồng hồ vạn năng.

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.

+ Giáo trình PLC

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được các loại cảm biến

MÃ SỐ: CM54

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo ký hiệu và hình dạng

1.1. Nhận dạng các loại cảm biến theo hình dạng thực tế.

1.2. Nhận dạng các cảm biến theo ký hiệu.

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

2.1. Phân loại cảm biến theo vật liệu chế tạo

2.2. Phân loại cảm biến theo đại lượng vật lý đầu vào

2.3. Nhận dạng các cảm biến theo phạm vi sử dụng.

2.4. Nhận dạng và phân loại theo cấu trúc mạch đầu ra.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng, phân loại các cảm biến trong thực tế.
- Đọc được các thông số kỹ thuật của các loại cảm biến.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tiêu chuẩn, đặc tính kỹ thuật, ký hiệu, thông số kỹ thuật ứng dụng của các loại cảm biến.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phạm vi sử dụng của các loại cảm biến.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

+ Các loại cảm biến

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu: Sổ tay tra cứu cảm biến.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được khối chức năng của PLC

MÃ SỐ: CM55

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng các khối chức năng

- 1.1. Nhận dạng theo kí hiệu
- 1.2. Nhận dạng theo hình dạng thực tế

2. Phân loại các khối chức năng

- 2.1. Phân loại theo chức năng
- 2.2. Phân loại theo đặc tính của tín hiệu vào ra.
- 2.3. Phân loại theo số lượng tín hiệu vào ra

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Nhận dạng và phân loại được khối chức năng dựa trên mã sản phẩm, ký hiệu trên thiết bị.
- Lựa chọn được khối chức năng phù hợp với công nghệ ứng dụng

2. Kiến thức thiết yếu:

- Cấu trúc và nguyên lý làm việc của PLC
- Cấu tạo, đặc tính kỹ thuật của các khối vào/ra số
- Cấu tạo, đặc tính kỹ thuật của các khối tương tự
- Cấu tạo, đặc tính kỹ thuật của các khối mạng truyền thông công nghiệp.
- Cấu tạo, đặc tính kỹ thuật của các khối điều khiển vị trí

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + PLC
- + Các modul khối chức năng của PLC

- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng PLC.
- + Datasheet về các modul khối chức năng của PLC

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được màn hình cảm ứng trong công nghiệp

MÃ SỐ: CM56

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng màn hình cảm ứng

1.1. Nhận dạng theo kí hiệu

1.2. Nhận dạng theo kích thước

2. Phân loại màn hình cảm ứng theo đặc tính kỹ thuật

2.1. Phân loại theo đặc tính của màn hình hiển thị

2.1. Phân loại theo điện áp nguồn cung cấp

2.3. Phân loại theo dung lượng bộ nhớ.

2.4. Phân loại theo phương thức truyền truyền thông

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Nhận dạng được kích thước màn hình cảm ứng.
- Xác định kiểu truyền thông của màn hình cảm ứng.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Cách thức truyền thông giữa màn hình cảm ứng với các thiết bị điều khiển.
- Đặc tính kỹ thuật của màn hình cảm ứng

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Màn hình cảm ứng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng màn hình cảm ứng
- + Datasheet về các màn hình cảm ứng

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được khối truyền thông PLC

MÃ SỐ: CM57

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng các khối truyền thông

- 1.1. Nhận dạng theo kí hiệu.
- 1.2. Nhận dạng theo hình dạng thực tế

2. Phân loại khối truyền thông

- 2.1. Phân loại theo môi trường truyền dẫn
- 2.2. Phân loại theo phương thức kết nối thiết bị trong mạng
- 2.3. Phân loại theo kĩ thuật truyền dẫn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận dạng và phân loại được cấp độ truyền thông của khối truyền thông PLC.
- Xác định được kiểu truyền dẫn và cáp truyền dẫn của khối truyền thông.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các cấp độ truyền thông: cấp trường, cấp điều khiển, cấp giám sát
- Các chuẩn truyền dẫn RS232, RS485, RS422, Ethernet
- Cáp truyền dẫn: cáp dây xoắn, cáp đồng trục, cáp quang

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các khối modul truyền thông của PLC
- + Các loại cáp truyền dẫn: cáp dây xoắn, cáp đồng trục, cáp quang
- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng về modul truyền thông của PLC

+ Data sheet về các modul truyền thông của PLC

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được các loại được các loại thiết bị khí nén

MÃ SỐ: CM58

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng theo ký hiệu và hình dạng

1.1. Nhận dạng các loại thiết bị khí nén theo hình dạng thực tế

1.2. Nhận dạng các loại thiết bị khí nén theo ký hiệu

2. Phân loại theo đặc tính, chức năng

2.1. Phân loại thiết bị khí nén theo các chức năng

2.2. Phân loại thiết bị khí nén theo đặc tính

2.3. Phân loại thiết bị khí nén theo vị trí trong hệ thống điều khiển khí nén

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Nhận dạng, phân loại các loại thiết bị khí nén trong thực tế.
- Đọc được các thông số trên nhãn của các loại thiết bị khí nén.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Tiêu chuẩn, đặc tính kỹ thuật, ký hiệu, thông số kỹ thuật ứng dụng của các loại thiết bị khí nén
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại thiết bị khí nén

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại thiết bị khí nén
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu: Datasheet của các loại thiết bị khí nén

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Nhận dạng, phân loại được các loại biến tần

MÃ SỐ: CM59

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận dạng biến tần

- 1.1. Nhận dạng biến tần theo kí hiệu
- 1.2. Nhận dạng biến tần theo hình dạng thực tế

2. Phân loại biến tần

- 2.1. Phân loại biến tần theo nguồn cung cấp.
- 2.2. Phân loại biến tần theo công suất.
- 2.3. Phân loại biến tần theo đặc tính.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Phân loại nguồn cung cấp cho biến tần.
- Nhận dạng được dải tần số và công suất của biến tần
- Nhận dạng số lượng tín hiệu vào/ra của biến tần.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Nguyên lý hoạt động của biến tần
- Cách xử lý tín hiệu tương tự của biến tần liên quan đến điều chỉnh tần số

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Một số loại biến tần khác nhau
- + Động cơ 1 pha, 3 pha
- + Đồng hồ vạn năng
- + Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng biến tần.

+ Datasheet về các loại biến tần

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai thác, sử dụng thiết bị đo, kiểm tra hình dạng, thông số của tín hiệu

MÃ SỐ: CM60

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp đặt thiết bị đo

- 1.1. Vị trí đặt thiết bị đo.
- 1.2. Thiết lập các thông số cần đo.
- 1.3. Hiệu chuẩn thiết bị đo

2. Thực hiện phép đo

- 2.1. Đấu nối thiết bị đo với đối tượng đo.
- 2.2. Điều chỉnh chế độ hiển thị.
- 2.3. Đọc kết quả.
- 2.4. Thiết lập thiết bị đo về trạng thái an toàn
- 2.5. Cất giữ và bảo quản thiết bị đo

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng máy hiện sóng tương tự.
- Sử dụng máy hiện sóng số.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo và hoạt động của máy hiện sóng.
- Phương pháp đo tần số, chu kỳ, pha tín hiệu của mạch điện.
- Các mạch điện có tham số phụ thuộc tần số.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:
 - + Mạch điện tử
 - + Máy hiện sóng

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy hiện sóng

+ Tài liệu đo lường điện tử

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng thiết bị hiển thị

MÃ SỐ: CM61

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo xác định thông số của thiết bị hiển thị

1.1. Đo, kiểm tra sơ đồ chân của thiết bị hiển thị.

1.2. Đo thông số của thiết bị hiển thị.

2. Kiểm tra chất lượng của linh kiện

2.1 Kiểm tra chất lượng của thiết bị hiển thị.

2.2. Xác định đúng các chân của thiết bị hiển thị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng
- Đọc chính xác kết quả đo của thiết bị.

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật của thiết bị hiển thị.
- Phương pháp đo, kiểm tra thiết bị hiển thị.
- Kỹ thuật sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Thiết bị hiển thị
- + Panh, kính lúp
- + Đồng hồ vạn năng
- + Thiết bị đo lường

2. Tài liệu:

- + Sổ tay, datasheet của linh kiện

+ Kỹ thuật đo lường

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng cảm biến

MÃ SỐ: CM62

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo giá trị của các loại cảm biến

1.1. Đo các thông số tín hiệu trên đầu ra của cảm biến.

1.2. Đo nguồn cung cấp cho cảm biến

2. Kiểm tra chất lượng của các loại cảm biến

2.1. Kiểm tra khả năng làm việc của các loại cảm biến đầu ra số

2.2. Kiểm tra khả năng làm việc của các loại cảm biến đầu ra tương tự

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng:

- Sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng
- Đọc chính xác kết quả đo các đại lượng của cảm biến.

2. Kiến thức thiết yếu:

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật, nguyên lý hoạt động của các loại cảm biến.
- Phương pháp đo, kiểm tra các thông số của các loại cảm biến
- Kỹ thuật sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại cảm biến
- + Đồng hồ vạn năng
- + Các thiết bị đo lường chuyên dụng

2. Tài liệu:

- + Datasheet của các loại cảm biến
- + Kỹ thuật đo lường cảm biến

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng linh kiện điện tử công suất

MÃ SỐ: CM63

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo giá trị của linh kiện

- 1.1. Đo giá trị của Diode, Transistor, Thyristor, Triac, Mosfet, IGBT.
- 1.2. Đo trị số của Điện trở, tụ điện, cuộn cảm.
- 1.3. Đo đặc tuyến làm việc của linh kiện Diode, Transistor, Thyristor, Triac, Mosfet, IGBT.

2. Kiểm tra chất lượng của linh kiện

- 2.1. Kiểm tra chất lượng của linh kiện.
- 2.2. Xác định đúng các chân của Diode, Transistor, Thyristor, Triac, Mosfet, IGBT.
- 2.3. Xác định đúng công suất của linh kiện.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng
- Đọc chính xác kết quả đo của linh kiện công suất.

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật các loại linh kiện điện tử công suất.
- Phương pháp đo, kiểm tra linh kiện điện tử công suất
- Kỹ thuật sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Linh kiện điện tử công suất
- + Panh, kính lúp

+ Đồng hồ vạn năng

+ Máy hiện sóng

2. Tài liệu:

+ Sổ tay tra cứu linh kiện, datasheet của linh kiện

+ Điện tử công suất

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng khí cụ điện

MÃ SỐ: CM64

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo giá trị của các khí cụ điện

- 1.1. Đo thông số khí cụ điện đóng cắt.
- 1.2. Đo thông khí cụ điện bảo vệ.
- 1.3. Đo thông số khí cụ điện điều khiển

2. Kiểm tra chất lượng của khí cụ điện

- 2.1. Kiểm tra chất lượng khí cụ điện đóng cắt
- 2.2. Kiểm tra chất lượng khí cụ điện bảo vệ
- 2.3. Kiểm tra chất lượng khí cụ điện điều khiển

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết được các chủng loại các khí cụ điện trên thị trường.
- Sử dụng đồng hồ vạn năng.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo, hình dạng ngoài, các loại phụ kiện đi kèm của các loại khí cụ điện, nguyên lý của các loại khí cụ điện, kết cấu ngoài, vị trí các tiếp điểm của các loại khí cụ điện, trạng thái nghỉ, trạng thái tác động của các loại khí cụ điện.
- Đo thông mạch, đo điện trở tiếp xúc, đo điện áp, dòng điện
- Nhận biết các thông số trên nhãn thiết bị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại khí cụ điện
- + Các thiết bị đo lường như: Đồng hồ vạn năng hoặc máy đo chuyên dùng để đo điện áp, dòng điện, điện trở cách điện.

+ Bộ dụng cụ nghề điện, điện tử

2. Tài liệu:

+ Datasheet của các khí cụ điện

+ Khí cụ điện

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng máy điện

MÃ SỐ: CM65

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo các thông số máy điện

- 1.1. Đo thông số động cơ 3 pha.
- 1.2. Đo thông số động cơ 1 pha
- 1.3. Đo thông số động cơ DC
- 1.4. Đo thông số máy biến áp 1 pha
- 1.5. Đo thông số máy biến áp 3 pha

2. Kiểm tra máy điện

- 1.1. Kiểm tra độ cách điện.
- 1.2. Kiểm tra ngắn mạch các cuộn dây.
- 1.3. Xác định được các cuộn dây

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Nhận biết được các loại máy điện trên thị trường.
- Sử dụng các thiết bị đo chuyên dụng.
- Đọc chính xác kết quả đo.

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật các loại máy điện
- Đo điện trở cách điện, đo điện trở tiếp xúc, đo các đại lượng điện..
- Kỹ thuật sử dụng đồng hồ vạn năng và một số thiết bị đo chuyên dụng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các loại máy điện

+ Các thiết bị đo lường như: Đồng hồ vạn năng hoặc máy đo chuyên dùng để đo điện áp, dòng điện, điện trở cách điện.

+ Bộ đồ nghề tháo lắp

2. Tài liệu:

+ Sổ tay, datasheet của các máy điện

+ Kỹ thuật đo lường

3. Các quy trình, hướng dẫn:

+ Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện

+ Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S

+ Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh

- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra chất lượng thiết bị khí nén

MÃ SỐ: CM66

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đo thông số của thiết bị khí nén

1.1. Đo thông số điện áp

1.2. Đo thông số áp suất khí

2. Kiểm tra chất lượng thiết bị khí nén

2.1. Kiểm tra chất lượng của các loại xilanh

2.2. Kiểm tra chất lượng của các loại van điện từ

2.3. Kiểm tra độ kín của các thiết bị khí nén

2.4. Kiểm tra trạng thái hoạt động của máy nén khí

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thiết bị đo chuyên dụng
- Xác định chính xác chủng loại thiết bị đo.

2. Kiến thức thiết yếu

- Về cấu tạo, ký hiệu, hình dạng thực tế, đặc tính kỹ thuật, nguyên lý hoạt động của các loại thiết bị khí nén.
- Phương pháp đo, kiểm tra áp suất khí.
- Phân loại các thiết bị khí nén trong hệ thống điều khiển.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Vật tư, linh kiện, thiết bị:

- + Các thiết bị khí nén
- + Các thiết bị đo lường chuyên dụng

2. Tài liệu:

- + Datasheet của các thiết bị khí nén

3. Các quy trình, hướng dẫn:

- + Hướng dẫn thực hiện quy trình an toàn điện, điện tử
- + Hướng dẫn và thực hiện quy trình 5S
- + Quy trình sử dụng thiết bị

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại nơi làm việc, xưởng thực hành. Các phương pháp đánh giá khác nhau cần được sử dụng để thu thập chứng cứ về sự thông hiểu kiến thức, kỹ năng, thái độ đã quy định trong phạm vi đơn vị năng lực.

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá sự thành thạo đơn vị năng lực:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi trắc nghiệm/tự luận/vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Thao tác mẫu/sản phẩm hoàn chỉnh
- Đánh giá quá trình thực hiện/kết quả cuối cùng
- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị/tiết kiệm nguyên vật liệu
- Thời gian hoàn thành
- Chất lượng sản phẩm