

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

TIÊU CHUẨN KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA

TÊN NGHỀ: HÀN

*(Công bố kèm theo Quyết định số 806/QĐ-LĐTBXH
ngày 14/7/2021 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)*

Năm 2021

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 Hàn được chỉnh sửa trên cơ sở Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia của nghề được ban hành kèm theo thông tư số 10/2011/TT-BXD ngày 10/8/2011 của Bộ Xây Dựng 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 Hàn đề cập tới những chuẩn mực tối thiểu, tốt nhất đã được thống nhất để thực hiện các công việc trong lĩnh vực Hàn. 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 Hàn được cập nhật bổ xung và chỉnh sửa xây dựng theo hướng tiếp cận năng lực thực hiện và phù hợp để sử dụng tại:

- Các doanh nghiệp hoạt động ở các lĩnh vực Cơ khí, xây dựng, giao thông, đóng tàu, dầu khí... 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.
- Định hướng sử dụng TCKNNQG nghề Hàn:
 - + Biên soạn ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, bài thi thực hành đánh giá KNNQG cho người lao động.
 - + Biên soạn chương trình, tài liệu giảng dạy, đào tạo, đào tạo lại, đào tạo nâng cao kỹ năng nghề, đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp trong các cơ sở GDNN, cho người lao động tại doanh nghiệp hoặc các cơ sở giáo dục khác.
 - + Để người lao động, học sinh sinh viên xác định các kỹ năng, năng lực thiếu hụt theo mục đích nghề nghiệp để học và tự học, rèn luyện kỹ năng và năng lực nghề nghiệp theo TCKNNQG.
 - + Để các doanh nghiệp có kế hoạch đánh giá, tuyển dụng, đào tạo nguồn lao động dựa vào kỹ năng và năng lực hành nghề theo nhu cầu việc làm của doanh nghiệp.

+ Các cơ quan hoạch định chính sách, các nhà nghiên cứu dựa vào kỹ năng tương lai, nhu cầu đào tạo, phát triển nguồn nhân lực có kỹ năng và các chính sách phù hợp.

- Các sản phẩm đã thực hiện xây dựng và được Hội đồng thẩm định đánh giá và nghiệm thu:

+ Bộ phiếu phân tích công việc;

+ Sơ đồ các vị trí việc làm của nghề

+ Danh mục các đơn vị năng lực;

+ Dự thảo Tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia;

MÔ TẢ NGHỀ.

Nghề Hàn hay còn gọi là công nghệ Hàn là nghề thực hiện phương pháp gia công cơ khí dựa vào thiết bị hàn để ghép nối cố định các chi tiết kim loại, hợp kim ở mọi kích thước, từ những chi tiết nhỏ thành những chi tiết lớn với nhiều kiểu dáng (ví dụ: hàn giàn khoan, tàu thuyền, khung nhà công nghiệp...). Nghề Hàn có nhiều lợi thế trong việc gia công các sản phẩm so với nhiều quá trình gia công cơ khí khác, do có thể tạo liên kết giữa các kim loại khác nhau, tạo thành sản phẩm với nhiều kiểu dáng, kích thước khác nhau, đáp ứng yêu cầu trong việc chế tạo ra các sản phẩm siêu trường, siêu trọng cho các lĩnh vực công nghệ như: Vũ trụ, hạt nhân, quốc phòng, hàng không, xây dựng kết cấu, cơ khí, xây dựng, giao thông, đóng tàu, dầu khí...

- Thiết bị dùng trong nghề hàn có thể sử dụng các dạng năng lượng như: Điện năng, quang năng, hoá năng, nhiên liệu, cơ năng, động năng, dao động siêu âm.... Quá trình hàn có thể được thực hiện bằng tay, bán tự động hoặc tự động. Trong thời kỳ hiện nay thiết bị hàn được tự động hóa nhiều, vật liệu và công nghệ hàn cũng tiên tiến hơn nên giảm thiểu được tối đa sức lao động, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

- Trong quá trình hàn sản sinh ra nhiều bụi, khí độc hại, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây ra tai nạn và bệnh nghề nghiệp như các bệnh về mắt, phổi, chân thương, điện giật, hít phải khí độc và xảy ra cháy nổ. Vì vậy, người hành nghề hàn cần có đủ sức khỏe, phản ứng nhanh để xử lý các tình huống xảy ra.”

Nghề Hàn có nhiều vị trí công việc. Tùy theo quy mô, trình độ công nghệ, thực tế sản xuất của từng đơn vị và cách tổ chức công việc mà các vị trí việc làm có thể khác nhau. Tuy nhiên, thực tế các vị trí việc làm phổ biến của nghề Hàn bao gồm:

Phụ hàn: Thực hiện các công việc như gá lắp kết cấu hàn, thực hiện Hàn thép tấm bằng hồ quang tay ở vị trí hàn PA (1G, 1F), biết kiểm tra ngoại dạng liên kết hàn.

- Tuân thủ bảo hộ lao động và biện pháp phòng chống tai nạn cháy, nổ tại vị trí sản xuất theo quy phạm an toàn và quy định pháp quy tại nơi làm việc;

Hàn kết cấu cơ bản: Thực hiện Gia công chế tạo và hàn nối các chi tiết bằng thép các bon thấp, bằng các phương pháp hàn SMAW/MMA, GMAW/MAG, GTAW/TIG ở các vị trí hàn để tạo thành kết cấu đơn giản khác nhau;

- Bảo dưỡng đột xuất hoặc định kỳ các thiết bị hàn và thiết bị phụ trợ cho hàn;

- Thực hiện quá trình hàn bảo đảm các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động”

Hàn kết cấu nâng cao: Thực hiện Gia công chế tạo và hàn nối các chi tiết bằng thép các chi tiết bằng thép hợp kim không gỉ, các chi tiết bằng kim loại màu, và vật liệu bằng gang bằng các phương pháp hàn SMAW/MMA, GMAW/MAG, MIG, GTAW/TIG ở các vị trí hàn để tạo thành kết hàn có độ phức tạp khác nhau đồng thời thiết kế, tính toán các loại sản phẩm hàn, thực hiện quá trình phân tích các bản vẽ kết cấu phức tạp và các quy trình hàn ; thực hiện quá trình đảm bảo chất lượng hàn, sử dụng và vận hành các loại máy cắt bằng nhiệt NC/CNC ;

- Bảo dưỡng đột xuất hoặc định kỳ các thiết bị hàn và thiết bị phụ trợ cho hàn;

- Thực hiện quá trình hàn bảo đảm các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động”

Hàn ống: Thực hiện Gia công chế tạo và hàn nối các chi tiết dạng ống bằng thép các bon thấp, các chi tiết ống bằng thép hợp kim không gỉ, các chi tiết ống bằng kim loại màu, bằng các phương pháp hàn như hàn SMAW/MMA, hàn GMAW/MAG, hàn GTAW/TIG ở các vị trí hàn;

- Bảo dưỡng đột xuất hoặc định kỳ các thiết bị hàn và thiết bị phụ trợ cho hàn;

- Thực hiện các quy định của pháp luật về bảo hộ lao động, phòng chống cháy những nguyên lý chữa cháy, kỹ thuật phòng chống cháy nổ và cách sử dụng phương tiện chữa cháy; Cấp cứu ban đầu, Sơ cứu kịp thời, tại chỗ cho người bị tai nạn lao động, trước khi được nhân viên y tế tiếp cận, để đảm bảo an toàn tính mạng cho người bị tai nạn.

Hàn công nghệ cao: Là người trực tiếp thực hiện hàn các mối hàn bằng các các phương pháp hàn đặc biệt khác như hàn vảy, hàn plasma, hàn điện xỉ, hàn laser;... Là một vị trí việc làm của nghề hàn mà người lao động có thể đảm nhiệm, trong đó có thể thực hiện các công việc: Đọc bản vẽ kỹ thuật, chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, vật tư, tính toán chế độ hàn và thực hiện kỹ thuật hàn để mối hàn đảm bảo kỹ thuật.

Giám sát Hàn: Là những người có kiến thức đầy đủ về nghề, có khả năng giao tiếp. Thực hiện được các công việc kiểm tra, thanh tra, giám sát quá trình hàn và chất lượng mối hàn theo vị trí việc làm được phân công ở mức độ công việc phức tạp đòi hỏi phải có kiến thức sâu về kiểm tra đánh giá chất lượng mối hàn và các sản phẩm hàn, có kỹ năng nghề nghiệp thuần thục. Thực hiện đúng và đầy đủ các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động tại nơi làm việc.

Chuyên gia Hàn: Là những người có kiến thức đầy đủ về nghề, có kỹ năng nghề nghiệp thuần thục, có khả năng giao tiếp. Thực hiện được việc thiết kế bản vẽ, đồ gá, quy trình hàn, lập chương trình hàn, cắt phôi trên các thiết bị tiên tiến, vận

hành, bảo dưỡng được các thiết bị hàn, thực hiện hàn được các phương pháp hàn khác nhau ở mức độ cao, kiểm tra được vật liệu, xử lý nhiệt được kết cấu hàn. Thực hiện đúng và đầy đủ các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động tại nơi làm việc.

Quản lý sản xuất Hàn: Là người quản lý toàn diện, có khả năng giao tiếp tốt, có kinh nghiệm làm việc với khách hàng, xây dựng quá trình gia công sản phẩm hàn, bao gồm thực hiện tư vấn kỹ thuật, lập kế hoạch sản xuất, triển khai tổ chức thực hiện, quản lý, tổ chức sắp xếp các tổ/nhóm, kỹ thuật viên bố trí nhân lực, phát triển nhân lực, công nghệ, tiến độ giao hàng, an toàn cho người và hệ thống công nghệ và môi trường.

DANH MỤC CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC CỦA NGHỀ

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Năng lực chuyên môn		
1.	CM01	Đọc hiểu tiếng anh chuyên ngành Hàn cơ bản
2.	CM02	Thiết kế bản vẽ có sự hỗ trợ của máy tính
3.	CM03	Sử dụng dụng cụ cầm tay
4.	CM04	Cắt kim loại bằng thủ công
5.	CM05	Gá lắp kết cấu hàn
6.	CM06	Hàn liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở vị trí (PA)(PB)

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
7.	CM07	Kiểm tra ngoại dạng môi hàn
8.	CM08	Hàn liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
9.	CM09	Bảo dưỡng máy móc thiết bị
10.	CM10	Hàn liên kết tấm thép bằng phương pháp hàn hồ quang tay ở tất cả các vị trí
11.	CM11	Hàn liên kết tấm thép không gỉ bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
12.	CM12	Hàn liên kết tấm thép bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
13.	CM13	Hàn liên kết tấm thép không gỉ bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
14.	CM14	Hàn liên kết tấm kim loại màu bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
15.	CM15	Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
16.	CM16	Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí
17.	CM17	Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
18.	CM18	Hàn liên kết tấm bằng khí cháy ở tất cả các vị trí
19.	CM19	Thiết kế dụng cụ gá lắp.
20.	CM20	Đảm bảo chất lượng sản phẩm
21.	CM21	Vận hành sử dụng thiết bị trong phòng thí nghiệm hàn
22.	CM22	Hàn liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
23.	CM23	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
24.	CM24	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
25.	CM25	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
26.	CM26	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí
27.	CM27	Hàn liên kết ống bằng khí cháy ở tất cả các vị trí
28.	CM28	Hàn vảy.
29.	CM29	Hàn kim loại bằng siêu âm.
30.	CM30	Hàn kim loại bằng điện xỉ.
31.	CM31	Hàn kim loại bằng chùm tia laser.
32.	CM32	Hàn kim loại bằng nhiệt nhôm.
33.	CM33	Hàn kim loại bằng plasma
34.	CM34	Hàn kim loại bằng ma sát.
35.	CM35	Hàn kim loại bằng tia điện tử.
36.	CM36	Hàn dưới nước.
37.	CM37	Hàn kim loại bằng phương pháp hàn nổ.
38.	CM38	Hàn kim loại bằng phương pháp hàn điện trở.
39.	CM39	Hàn kim loại bằng phương pháp hàn tự động dưới thuốc
40.	CM40	Lập trình và vận hành robot hàn.
41.	CM41	Hàn gang
42.	CM42	Phân tích quy trình và bản vẽ hàn
43.	CM43	Thiết kế và tính toán sản phẩm hàn
44.	CM44	Lập kế hoạch sản xuất chất lượng
45.	CM45	Thực hiện các biện pháp đảm bảo chất lượng
46.	CM46	Xây dựng và kiểm tra hệ thống quản lý sức khỏe và hệ thống an toàn lao động tại nơi làm việc
47.	CM47	Xây dựng hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị
48.	CM48	Đào tạo bồi dưỡng nâng cao trình độ cho lao động nghề

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
49.	CM49	Thực hiện kỹ thuật đo lường
50.	CM50	Lập quy trình hàn (WPS)
51.	CM51	Lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng sửa chữa thiết bị
52.	CM52	Lập chương trình NC/CNC cho máy cắt bằng nhiệt
53.	CM53	Lập kế hoạch đảm bảo chất lượng
54.	CM54	Tính toán và quản lý dữ liệu kỹ thuật hàn
55.	CM55	Phát triển sản phẩm mới
56.	CM56	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm và chụp ảnh phóng xạ
57.	CM57	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thẩm thấu và bột từ
58.	CM58	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thử kín và áp lực
59.	CM59	Kiểm tra, giám sát hệ thống quản lý an toàn
60.	CM60	Kiểm tra, giám sát và quản lý chất lượng hàn
61.	CM61	Quản lý an toàn doanh nghiệp
62.	CM62	Quản lý chính sách và cải tiến môi trường làm việc doanh nghiệp
63.	CM63	Quản lý dữ liệu và kết quả công việc hàn
64.	CM64	Quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh
65.	CM65	Quản lý hoạt động tài chính doanh nghiệp hàn
66.	CM66	Quản lý hoạt động truyền thông quảng bá và quan hệ doanh nghiệp
67.	CM67	Quản lý kế hoạch và thực hiện dự án kỹ thuật
68.	CM68	Quản lý kết quả công việc và môi trường làm việc
69.	CM69	Quản lý nguồn lực kỹ thuật
70.	CM70	Quản lý và phát triển nhân lực doanh nghiệp
71.	CM71	Quản lý và xúc tiến thương mại kỹ thuật
72.	CM72	Xây dựng chính sách và cải tiến môi trường làm việc
73.	CM73	Xây dựng kế hoạch và chiến lược sản xuất kinh doanh

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC THEO VỊ TRÍ VIỆC LÀM
TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: PHỤ HÀN
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 1

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (Mức độ 1)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM03	Sử dụng dụng cụ cầm tay chạy điện
2.	CM04	Cắt kim loại bằng thủ công
3.	CM05	Gá lắp kết cấu hàn

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
4.	CM06	Hàn liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở vị trí hàn bằng (PA)(PB)
5.	CM07	Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.
6.	CM09	Bảo dưỡng máy móc thiết bị

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: HÀN KẾT CẤU CƠ BẢN
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 2

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 1)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM08	Hàn liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
2.	CM09	Bảo dưỡng máy móc thiết bị
3.	CM10	Hàn liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
4.	CM12	Hàn liên kết tấm thép bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
5.	CM16	Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí
6.	CM17	Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
7.	CM18	Hàn liên kết tấm bằng khí cháy ở tất cả các vị trí

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: HÀN KẾT CẤU NÂNG CAO
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 2)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM01	Đọc hiểu tiếng anh chuyên ngành Hàn cơ bản
2.	CM11	Hàn liên kết tấm thép không gỉ bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
3.	CM13	Hàn liên kết tấm thép không gỉ bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
4.	CM14	Hàn liên kết tấm kim loại màu bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
5.	CM15	Hàn liên kết tấm kim loại bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
6.	CM19	Thiết kế dụng cụ gá lắp.
7.	CM20	Đảm bảo chất lượng sản phẩm
8.	CM21	Vận hành sử dụng thiết bị trong phòng thí nghiệm hàn
9.	CM41	Hàn gang
10.	CM42	Phân tích quy trình và bản vẽ hàn
11.	CM43	Thiết kế và tính toán sản phẩm hàn
12.	CM52	Lập chương trình NC/CNC cho máy cắt bằng nhiệt

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: HÀN ÓNG
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 2)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM01	Đọc hiểu tiếng anh chuyên ngành Hàn cơ bản
2.	CM19	Thiết kế dụng cụ gá lắp.
3.	CM20	Sửa chữa, thay thế và hiệu chỉnh sản phẩm.
4.	CM21	Vận hành sử dụng thiết bị trong phòng thí nghiệm hàn
5.	CM22	Hàn liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
6.	CM23	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
7.	CM24	Hàn liên kết ống bằng TIG ở tất cả các vị trí
8.	CM25	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
9.	CM26	Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí
10.	CM27	Hàn liên kết ống bằng khí cháy ở tất cả các vị trí
11.	CM42	Phân tích quy trình và bản vẽ hàn
12.	CM43	Thiết kế và tính toán sản phẩm hàn
13.	CM51	Thực hiện bảo trì bảo dưỡng sửa chữa thiết bị

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: HÀN CÔNG NGHỆ CAO
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẠC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 2)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM01	Đọc hiểu tiếng anh chuyên ngành Hàn cơ bản
2.	CM19	Thiết kế dụng cụ gá lắp.
3.	CM20	Đảm bảo chất lượng sản phẩm
4.	CM21	Vận hành sử dụng thiết bị trong phòng thí nghiệm hàn
5.	CM28	Hàn vảy.

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
6.	CM29	Hàn kim loại bằng siêu âm.
7.	CM30	Hàn kim loại bằng điện xỉ.
8.	CM31	Hàn kim loại bằng chùm tia laser.
9.	CM32	Hàn kim loại bằng nhiệt nhôm.
10.	CM33	Hàn kim loại bằng plasma
11.	CM34	Hàn kim loại bằng ma sát.
12.	CM35	Hàn kim loại bằng tia điện tử.
13.	CM36	Hàn dưới nước.
14.	CM37	Hàn kim loại bằng phương pháp hàn nỏ.
15.	CM38	Hàn kim loại bằng phương pháp hàn điện trở.
16.	CM39	Hàn kim loại bằng phương pháp hàn tự động dưới thuốc
17.	CM40	Lập trình và vận hành robot hàn.
18.	CM41	Hàn gang
19.	CM42	Phân tích quy trình và bản vẽ hàn
20.	CM43	Thiết kế và tính toán sản phẩm hàn

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: GIÁM SÁT HÀN
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 3

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 2)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM01	Đọc hiểu tiếng anh chuyên ngành Hàn cơ bản
2.	CM20	Đảm bảo chất lượng sản phẩm
3.	CM21	Vận hành sử dụng thiết bị trong phòng thí nghiệm hàn
4.	CM44	Lập kế hoạch sản xuất chất lượng
5.	CM45	Thực hiện các biện pháp đảm bảo chất lượng

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
6.	CM49	Thực hiện kỹ thuật đo lường
7.	CM56	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm và chụp ảnh phóng xạ
8.	CM57	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thẩm thấu và bột từ
9.	CM58	Kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thử kín và áp lực
10.	CM59	Kiểm tra, giám sát hệ thống quản lý an toàn

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: CHUYÊN GIA HÀN
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 4

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 3)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM46	Xây dựng và kiểm hệ thống quản lý sức khỏe và hệ thống an toàn lao động tại nơi làm việc
2.	CM47	Xây dựng hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị
3.	CM48	Đào tạo bồi dưỡng nâng cao trình độ cho lao động nghề hàn
4.	CM50	Lập quy trình hàn (WPS)
5.	CM51	Lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng sửa chữa thiết bị

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
6.	CM52	Lập chương trình NC/CNC cho máy cắt bằng nhiệt
7.	CM53	Lập kế hoạch đảm bảo chất lượng
8.	CM54	Tính toán và quản lý dữ liệu kỹ thuật hàn
9.	CM55	Phát triển sản phẩm mới
10.	CM60	Kiểm tra, giám sát và quản lý chất lượng hàn
11.	CM62	Quản lý chính sách và cải tiến môi trường làm việc doanh nghiệp
12.	CM63	Quản lý dữ liệu và kết quả công việc hàn
13.	CM64	Quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh
14.	CM69	Quản lý nguồn lực kỹ thuật

TÊN VỊ TRÍ VIỆC LÀM: QUẢN LÝ SẢN XUẤT HÀN
BẬC TRÌNH ĐỘ KỸ NĂNG NGHỀ: BẬC 5

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
Các năng lực cơ bản		
1	CB01	Ứng xử nghề nghiệp
2	CB02	Thích nghi nghề nghiệp
3	CB03	Ứng dụng công nghệ số (mức độ 3)
4	CB04	An toàn lao động
5	CB05	Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp
6	CB06	Đạo đức nghề nghiệp
Các năng lực chung		
1	CC01	Phân tích bản vẽ lắp, chế tạo cơ khí
2	CC02	Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng
3	CC03	Thực hiện an toàn lao động
4	CC04	Đảm bảo môi trường bền vững.
5	CC05	Xử lý nhiệt khi hàn
6	CC06	Tra cứu nguồn tài liệu hàn
7	CC07	Lựa chọn nguyên, vật liệu
8	CC08	Bảo đảm hiệu quả làm việc nhóm.
9	CC09	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
10	CC10	Khai triển phôi
Các năng lực chuyên môn		
1.	CM61	Quản lý an toàn doanh nghiệp
2.	CM62	Quản lý chính sách và cải tiến môi trường làm việc doanh nghiệp
3.	CM63	Quản lý dữ liệu và kết quả công việc hàn
4.	CM64	Quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh
5.	CM65	Quản lý hoạt động tài chính doanh nghiệp hàn

TT	Mã số	Tên đơn vị năng lực
6.	CM66	Quản lý hoạt động truyền thông quảng bá và quan hệ doanh nghiệp
7.	CM67	Quản lý kế hoạch và thực hiện dự án kỹ thuật
8.	CM68	Quản lý kết quả công việc và môi trường làm việc
9.	CM69	Quản lý nguồn lực kỹ thuật
10.	CM70	Quản lý và phát triển nhân lực doanh nghiệp
11.	CM71	Quản lý và xúc tiến thương mại kỹ thuật
12.	CM72	Xây dựng chính sách và cải tiến môi trường làm việc
13.	CM73	Xây dựng kế hoạch và chiến lược sản xuất kinh doanh

CÁC ĐƠN VỊ NĂNG LỰC

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: **Ứng xử nghề nghiệp**

MÃ SỐ: **CB01**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện tác phong công nghiệp trong lao động

1.1. Ứng xử kịp thời theo trình độ kỹ thuật, công nghệ và cách thức quản lý lao động tại nơi làm việc.

1.2. Thực hiện được các yêu cầu tại nơi làm việc về hoạt động sản xuất, kinh doanh từng giai đoạn theo tiến độ, chất lượng, quy mô sản phẩm.

1.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo tác phong công nghiệp chung trong tổ chức nơi làm việc.

2. Thực hiện các quy định của pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động

2.1. Tránh được các sai sót, vi phạm pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động.

2.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc duy trì, tuân thủ các quy định pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động tại nơi làm việc.

2.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo chấp hành quy định pháp luật của nhà nước và quy định pháp luật về lao động chung của tập thể tổ chức nơi làm việc.

3. Thực hiện các quy trình, chế độ làm việc

3.1. Tránh được các sai sót, vi phạm theo quy trình, chế độ về hoạt động sản xuất, kinh doanh tại nơi làm việc.

3.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc duy trì, đảm bảo các quy trình, chế độ làm việc theo quy định.

3.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo bảo các quy trình, chế độ làm việc được tôn trọng và thực hiện nghiêm túc trong tổ chức nơi làm việc.

4. Cập nhật, bổ sung, nâng cao trình độ

4.1. Học hỏi, sáng tạo, sáng kiến, áp dụng công nghệ thông tin, ngoại ngữ vào công việc để nâng cao năng suất lao động, đóng góp vào tăng năng lực cạnh tranh của tổ chức nơi làm việc.

4.2. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc chia sẻ, học tập nâng cao trình độ và thăng tiến nghề nghiệp của bản thân và tập thể nơi làm việc.

4.3. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo khả năng học hỏi, sáng tạo, sáng kiến và áp dụng tiến bộ mới về khoa học công nghệ, khoa học quản lý trong tổ chức nơi làm việc.

5. Tư duy tích cực trong hoạt động nghề nghiệp

5.1. Hiểu và phân tích tầm nhìn, sứ mệnh và giá trị của tổ chức nơi làm việc để áp dụng và truyền thông về tổ chức nơi làm việc.

5.2. Xác định được kết quả tích cực từ hoạt động nghề nghiệp.

5.3. Đánh giá được giá trị bản thân với hoạt động nghề nghiệp.

5.4. Nhận thức được ý nghĩa, vai trò và giá trị của lĩnh vực nghề nghiệp đang hành nghề.

5.5. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc chia sẻ, áp dụng giá trị tích cực trong hoạt động nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc.

5.5. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo, duy trì tư duy tích cực trong hoạt động nghề nghiệp trong tổ chức nơi làm việc.

6. Xử lý, giải quyết các tình huống

6.1. Đánh giá, phân tích tình huống theo mức độ nhiệm vụ, công việc đảm nhận và đưa ra được những tình huống khác nhau bao gồm tình huống phát sinh có thể.

6.2. Vận dụng kỹ năng và kiến thức để lựa chọn giải pháp giải quyết hiệu quả tình huống khi phát sinh đảm bảo thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận.

6.3. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc xử lý, giải quyết hiệu quả các tình huống trong hoạt động nghề nghiệp theo nhiệm vụ, công việc đảm nhận tại tổ chức nơi làm việc.

6.4. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc xử lý, giải quyết hiệu quả các tình huống trong thực hiện nhiệm vụ, công việc chung trong tổ chức nơi làm việc.

7. Sử dụng hiệu quả công cụ lao động trong thực hiện công việc

7.1. Đánh giá, phân tích để lựa chọn được công cụ lao động sẵn có và sử dụng lựa chọn đó thực hiện hiệu quả có năng suất, chất lượng nhiệm vụ, công việc đảm nhận.

7.2. Sử dụng, vận hành công cụ lao động theo quy trình hướng dẫn kỹ thuật tránh sai sót, gây hỏng hóc và gây lãng phí.

7.3. Đảm bảo chế độ hoạt động, lưu trữ, cất giữ công cụ lao động theo quy định, hướng dẫn kỹ thuật tránh sai sót, gây hỏng hóc và gây lãng phí.

7.4. Phối hợp với các bộ phận, cá nhân liên quan trong việc đảm bảo sử dụng hiệu quả công cụ lao động trong thực hiện công việc của bản thân và tập thể nơi làm việc.

7.5. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc đảm bảo sử dụng hiệu quả công cụ lao động chung trong thực hiện công việc trong tổ chức nơi làm việc.

8. Định hướng và phát triển nghề nghiệp

8.1 Đánh giá, phân tích được mục đích, vai trò, giá trị hoạt động nghề nghiệp của bản thân tại tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng.

8.2 Quản lý nghề nghiệp bản thân tại tổ chức nơi làm việc và hoạt động nghề nghiệp.

8.3 Xác định lộ trình, tham gia các khóa học và tự học tập, rèn luyện suốt đời để phát triển và thăng tiến nghề nghiệp.

9. Khởi nghiệp

9.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và ý tưởng thay đổi để tăng năng suất lao động phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

9.2. Định hướng, đánh giá, phân tích, lựa chọn được tình huống vận dụng khởi nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng.

9.3. Tích lũy kiến thức, kỹ năng khởi nghiệp .

9.4. Lập kế hoạch, chiến lược khởi nghiệp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Đặt mục tiêu/ tạo động lực làm việc;
- Phát triển cá nhân và sự nghiệp;

- Lãnh đạo bản thân;
- Giải quyết vấn đề;
- Lập kế hoạch và tổ chức công việc;
- Áp dụng các quy trình, tiêu chuẩn của nghề trong việc thực hiện nhiệm vụ;
- Đề xuất cải thiện phương thức làm việc đạt hiệu quả;
- Kỹ năng tính toán;
- Nhận thức về quy định, quy trình;
- Phối hợp nhóm; Truyền thông;
- Sáng tạo;
- Ra quyết định;
- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ theo quy định.

Kiến thức thiết yếu

- Tiêu chuẩn nghề nghiệp và quy trình sản xuất, quy trình thực hiện công việc;
- Năng suất lao động;
- Dịch vụ khách hàng;
- Tài chính;
- Tiêu chuẩn thực hiện nhiệm vụ theo những yêu cầu của nghề;
- Tiêu chí đánh giá chất lượng kết quả thực hiện công việc;
- Quy tắc, nội dung giao tiếp với đồng nghiệp, cấp trên, khách hàng và các đối tác liên quan;
- Nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp nghề nghiệp với các bên liên quan;
- Giá trị tổ chức nơi làm việc;
- Quy định tại nơi làm việc;
- Quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động nghề nghiệp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Mô tả công việc, tiến trình thực hiện công việc;

- Hướng dẫn, quy trình sản xuất, tiêu chuẩn thực hiện nhiệm vụ;
- Thông tin phản hồi từ giám sát viên và đồng nghiệp.
- Qui định, qui tắc làm việc có liên quan;
- Các bộ luật liên quan;
- Các văn bản qui phạm pháp luật;
- Công cụ tìm kiếm, lưu trữ văn bản quy phạm pháp luật;
- Điều kiện làm việc theo phạm vi công việc tại đơn vị.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau có thể được sử dụng kết hợp để đánh giá:

- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc;
- Mô phỏng tình huống;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả, chất lượng công việc .

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: **Thích nghi nghề nghiệp**

MÃ SỐ: **CB02**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nhận thức thay đổi và xu thế phát triển nghề nghiệp

1.1 Phân tích được những tồn tại, các vấn đề cần giải quyết để cải thiện việc làm và thích nghi với môi trường làm việc, môi trường sống.

1.2. Xác định được các tình huống khác nhau có thể xảy ra trước một sự việc của việc làm và nghề nghiệp, hiện tượng xã hội.

1.3. Nhận diện và tổng hợp được những sự việc, hoạt động có tính lặp đi, lặp lại hoặc thành quy luật trong công việc.

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

2.1. Xác định trách nhiệm bản thân trong quan hệ giao tiếp công việc và quan hệ cá nhân với các thành viên trong nhóm/bộ phận tại nơi làm việc.

2.2. Xây dựng mối quan hệ hợp tác tích cực trong nhóm/bộ phận.

2.3. Khuyến khích, ghi nhận và hành động dựa trên phản hồi từ thành viên khác trong nhóm/bộ phận.

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

3.1 Hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.

3.2. Sẵn sàng hợp tác, hỗ trợ các thành viên trong nhóm/bộ phận để đảm bảo đạt được mục tiêu chung của nhóm/bộ phận.

3.3. Chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với các thành viên trong nhóm/bộ phận nhằm đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra.

4. Thực hiện hiệu quả công việc

4.1. Thực hiện đúng nội dung công việc theo sự hướng dẫn.

4.2. Lập kế hoạch, tiến độ thực hiện công việc.

4.3. Giao, phân công công việc trong nhóm/bộ phận để hoàn thành tiến độ kế hoạch.

4.4. Xử lý được những tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện công việc.

4.5. Đánh giá được kết quả thực hiện công việc của mình.

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

5.1. Nhận diện được 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.

5.2. Xác định sự khác biệt về ngôn ngữ và văn hóa trong phong cách giao tiếp để xử lý một cách thích hợp.

5.3. Xác định các vấn đề mâu thuẫn và tích cực xây dựng, tìm kiếm giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của nhóm/ bộ phận.

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

6. Cập nhật và vận dụng được các lợi thế sẵn có của khoa học công nghệ để thích ứng với thay đổi và xu thế phát triển.

6.1. Tìm kiếm, cập nhật và chia sẻ thông tin về sự tiến bộ, ứng dụng khoa học công nghệ và hoạt động xã hội, công tác cộng đồng tại tổ chức nơi làm việc và cộng đồng.

6.2. Tham gia các hoạt động xã hội, công tác cộng đồng tại tổ chức nơi làm việc và cộng đồng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Phối hợp nhóm;
- Giao tiếp, ứng xử;
- Thuyết trình;
- Đàm phán;
- Xác định và giải quyết vấn đề;
- Học và tự học;
- Phát triển cá nhân và sự nghiệp;
- Lập kế hoạch và tổ chức công việc;
- Công nghệ thông tin;

- Truyền thông;
- Ngoại ngữ;
- Chuyên đổi số;
- Tư duy phản biện;
- Cập nhật khoa học và công nghệ;
- Quản lý thời gian;
- Tư duy sáng tạo.

Kiến thức thiết yếu

- Quy trình, tiêu chuẩn và chính sách về làm việc nhóm theo những yêu cầu của ngành;
- Môi trường mạng;
- Phần mềm ứng dụng CNTT;
- Vai trò, mục đích và mục tiêu của cá nhân, tổ chức tại nơi làm việc;
- Vai trò và trách nhiệm của cá nhân tại nơi làm việc;
- 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;
- Văn hóa doanh nghiệp và môi trường hoạt động nghề nghiệp;
- Văn hóa xã hội, phong tục, tập quán của địa phương;
- Trách nhiệm xã hội và hoạt động cộng đồng của cá nhân, đơn vị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Quy tắc ứng xử của cơ quan/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;
- Điều kiện làm việc tại đơn vị; môi trường xã hội tại địa phương đơn vị đóng và nơi cư trú;

- Trang thiết bị, dụng cụ và bối cảnh thực hiện công việc thuộc phạm vi nghề nghiệp.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Các phương pháp sau 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;
- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình kế hoạch của người được sát hạch nhằm cải thiện hiệu quả làm việc nhóm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Ứng dụng công nghệ số

MÃ SỐ: CB03

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Sử dụng các thiết bị, hệ thống và phần mềm công nghệ số đã được xác định trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 1).

1.1. Xác định mục đích, lợi ích của các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số được yêu cầu sử dụng trong quá trình thực hiện công việc.

1.2. Tìm kiếm, thu thập, trao đổi, lưu trữ và truy xuất thông tin theo yêu cầu của công việc và tổ chức để giải quyết vấn đề, thúc đẩy hiệu quả công việc và tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin.

1.3. Sử dụng máy vi tính và thiết bị cầm tay thông minh cho các hoạt động dịch vụ công trực tuyến, thanh toán điện tử và thương mại điện tử.

1.4. Nhận biết các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số trong phạm vi công việc.

1.5. Bảo đảm an toàn dữ liệu cá nhân khi giao dịch trực tuyến; tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, quy định của pháp luật về bản quyền.

2. Xác định cơ hội, đánh giá rủi ro và lựa chọn các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 2).

2.1. Sử dụng các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số thông dụng trong quá trình thực hiện công việc để thu thập thông tin, giải quyết vấn đề, thúc đẩy hiệu quả công việc và tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin.

2.2. Có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

2.3. Xem xét, đánh giá và đề xuất ứng dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới trong công việc.

2.4. Đánh giá và xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số thông thường.

2.5. Bảo vệ, gìn giữ và kiểm soát dữ liệu của cá nhân và tổ chức; thực hiện các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, quy định của pháp luật về bản quyền.

3. Thúc đẩy việc tạo ra môi trường và văn hóa kỹ thuật số, hỗ trợ các thành viên trong tổ chức về lợi ích, rủi ro và sử dụng các thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công

nghệ số trong quá trình thực hiện công việc (Mức độ 3).

3.1. Xây dựng kế hoạch, chiến lược và tổ chức thực hiện ứng dụng công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, công nghệ số cho tổ chức để thúc đẩy hiệu quả công việc, tăng cường kết nối, giao tiếp, chia sẻ thông tin và phát triển tổ chức.

3.2. Xây dựng và tổ chức thực hiện các quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức, tạo ra môi trường và văn hóa sử dụng công nghệ thông tin và công nghệ số. Thực hiện các quy định của pháp luật về bản quyền.

3.3. Có chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao theo quy định tại Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.

3.4. Đánh giá, xem xét việc sử dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới cho tổ chức.

3.5. Quản lý các rủi ro và sự cố công nghệ thông tin, công nghệ số của tổ chức.

3.6. Phân tích các lỗi, vi phạm đối với hệ thống kỹ thuật số và CNTT của tổ chức để tăng cường an ninh mạng và giảm các vi phạm dữ liệu hoặc lỗi hệ thống.

3.7. Đánh giá các ứng dụng hiện tại của các công cụ, hệ thống hoặc phần mềm CNTT và công nghệ số để đề xuất các lĩnh vực cải tiến.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

MỨC ĐỘ 1:

Kỹ năng quan trọng:

- Sử dụng máy tính và thiết bị cầm tay thông minh cơ bản;
- Xử lý văn bản cơ bản;
- Sử dụng Internet cơ bản;
- Sử dụng các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số khác do tổ chức quy định trong công việc;
- Sử dụng các công cụ số để tìm kiếm, thu thập, trao đổi, lưu trữ và truy xuất thông tin theo yêu cầu của công việc;
- Sử dụng giao tiếp trực tuyến qua email, mạng xã hội;
- Nhận biết các rủi ro, sự cố CNTT, kỹ thuật số trong công việc;
- Đảm bảo an toàn và bảo mật khi làm việc với Internet;
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kiến thức thiết yếu:

- Các khái niệm, thuật ngữ CNTT và kỹ thuật số cơ bản;
- Công dụng và cách sử dụng các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số khác do tổ chức quy định;
- Các loại công cụ thu thập thông tin và tìm kiếm kỹ thuật số;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Các rủi ro, sự cố CNTT, kỹ thuật số cơ bản trong công việc.

MỨC ĐỘ 2:

Kỹ năng quan trọng:

- Sử dụng máy tính cơ bản;
- Xử lý văn bản cơ bản;
- Sử dụng bảng tính cơ bản;
- Sử dụng trình chiếu cơ bản;
- Sử dụng Internet cơ bản;
- Lựa chọn các loại thiết bị, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số khác để sử dụng trong công việc;
- Xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường;
- Đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin, dữ liệu trên không gian mạng;
- Tuân thủ các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kiến thức thiết yếu:

- Kiến thức cơ bản về CNTT và kỹ thuật số (theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT);
- Các công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ kỹ thuật số mới trong lĩnh vực nghề nghiệp;
- Phương pháp đánh giá tính phù hợp của các công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số;
- Các loại rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường;
- Phương pháp xử lý các rủi ro, sự cố công nghệ thông tin, kỹ thuật số thông thường;
- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

MỨC ĐỘ 3:

Kỹ năng quan trọng:

- Sử dụng máy tính;
- Sử dụng Internet;
- Xử lý văn bản nâng cao;
- Sử dụng bảng tính nâng cao;
- Sử dụng trình chiếu nâng cao;

- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- Quản lý về an toàn, bảo mật thông tin, dữ liệu;
- Tiếp thị kỹ thuật số;
- Phân tích truyền thông xã hội;
- Đề xuất việc sử dụng các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ số mới cho tổ chức;
- Xây dựng quy trình thực hiện công nghệ của CNTT và kỹ thuật số;
- Đánh giá rủi ro và sự cố hệ thống CNTT và kỹ thuật số;
- Phân tích các lỗi, vi phạm đối với hệ thống kỹ thuật số và CNTT;
- Xây dựng các quy định của tổ chức về an toàn mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức.

Kiến thức thiết yếu:

- Kiến thức nâng cao về CNTT và kỹ thuật số (theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT);
- Quy định pháp luật và chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức;
- Các kênh truyền thông, công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ kỹ thuật số mới;
- Quy trình thực hiện công nghệ của CNTT và kỹ thuật số;
- Phương pháp đánh giá sự phù hợp của các công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số;
- Khuôn khổ pháp lý và các quy định liên quan đến công cụ, hệ thống và phần mềm công nghệ thông tin, kỹ thuật số;
- Kỹ thuật đánh giá rủi ro hệ thống CNTT và kỹ thuật số;
- Kỹ thuật quản lý dữ liệu và quản lý rủi ro an ninh mạng;

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phần cứng, phần mềm, mạng máy tính và truyền thông, các ứng dụng công nghệ theo yêu cầu công việc của tổ chức hoặc theo quy định tại các phụ lục kèm theo quy định tại Điều 2, Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và Truyền thông.

- Quy định, chính sách về an toàn, an ninh mạng, quyền riêng tư của cá nhân và tổ chức; các quy định của pháp luật về bản quyền.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

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

- Công nhận chương trình đã học hoặc các chứng chỉ về công nghệ thông tin, kỹ thuật số người lao động đạt được.

- Đánh giá thông qua bài thi trắc nghiệm lý thuyết và bài tập thực hành riêng biệt hoặc kết hợp trong đề thi đánh giá kỹ năng nghề của nghề.

- Mức độ 2 có thể đánh giá theo chuẩn sử dụng công nghệ thông tin cơ bản được quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014.

- Mức độ 3 có thể đánh giá theo chuẩn sử dụng công nghệ thông tin nâng cao được quy định tại khoản 1 Điều 2 Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 và bổ sung thêm kiến thức, kỹ năng để đáp ứng các tiêu chí thực hiện của Mức độ 3.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: An toàn lao động

MÃ SỐ: CB04

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện các quy định an toàn sức khỏe, lao động

1.1. Thực hiện các quy định pháp luật về công tác đảm bảo an toàn và phòng chống cháy nổ, an toàn về điện và bảo vệ môi trường.

1.2. Sử dụng thiết bị, dụng cụ lao động và thực hiện quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường.

1.3. Tham gia các hoạt động phòng chống, chữa cháy, phòng chống và cứu chữa tai nạn lao động.

1.4. Xác định những người có trách nhiệm để đưa ra những bất cập về sự an toàn ở nơi làm việc.

1.5. Xác định các mối nguy hiểm hiện có và tiềm ẩn tại nơi làm việc, báo cáo cho những người có trách nhiệm và ghi lại chúng theo quy định ở nơi làm việc

1.6. Xác định, thực hiện các thủ tục và hướng dẫn của cấp trên.

1.7. Xác định và báo cáo các sự cố khẩn cấp và thương tích cho người có trách nhiệm theo thủ tục ở nơi làm việc.

1.8. Xác định người chịu trách nhiệm và nhiệm vụ của họ đối với khu vực làm việc của mình.

2. Làm việc an toàn

2.1. Thực hiện theo các quy trình và hướng dẫn an toàn được cung cấp khi làm việc.

2.2. Tiến hành kiểm tra hệ thống và kiểm tra thiết bị trước khi làm việc.

2.3. Thực hiện quy trình làm việc để ứng phó với các sự cố khẩn cấp.

2.4. Áp dụng các phương án tổ chức và kỹ thuật để phòng tránh rủi ro và căng thẳng về thể chất và tinh thần.

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 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động, vệ sinh lao động, 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 phòng tránh môi nguy hiểm và giảm rủi ro tại nơi làm việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Xác định và giải thích thông tin liên quan đến an toàn và các sự cố khẩn cấp;
- Cung cấp thông tin thực tế, 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;
- 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;
- Cập nhật các quy định về an toàn lao động, pháp lệnh về phòng chống, chữa cháy, phòng ngừa mất an toàn về điện và cứu hộ khi có tai nạn lao động;
- Thực hiện các biện pháp cần thiết đảm bảo an toàn môi trường, bảo vệ môi trường;
- Vận động, tuyên truyền đồng nghiệp và người dân thực hiện nghiêm túc các quy định liên quan đến an toàn lao động, an toàn cháy nổ và bảo vệ môi trường tại nơi làm việc và nơi cư trú;
- Tham gia công tác cứu hộ, cứu nạn khi xảy ra tai nạn lao động, cháy nổ.

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;
- 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;
- Các quy định pháp luật về an toàn lao động, chế độ bảo hộ, công tác vệ sinh an toàn lao động và bảo vệ môi trường;
- Biện pháp phòng ngừa và đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất kinh doanh;
- Tổ chức công tác cứu hộ, cứu nạn.

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

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua kiểm tra kiến thức và kỹ năng thực hành về công tác đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường tại đơn vị.

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan, tự luận;
- Thực hành tại nơi sản xuất.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Rèn luyện sức khỏe nghề nghiệp

MÃ SỐ: CB05

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tự đánh giá sức khỏe bản thân.

1.1. Cập nhật kiến thức cơ bản về sức khỏe thể chất và tinh thần.

1.2. Tự đánh giá tình trạng sức khỏe theo các tiêu chí, thông số phổ biến về sức khỏe thể chất và tinh thần.

1.3. Tham vấn chuyên gia về sức khỏe thể chất và tinh thần để đánh giá tình trạng sức khỏe của bản thân.

2. Rèn luyện sức khỏe thể chất và tinh thần.

2.1. Tham gia các hoạt động rèn luyện thể thao, rèn luyện thể chất và văn hóa văn nghệ tại đơn vị và nơi cư trú.

2.2. Tuyên truyền và tham gia xây dựng cộng đồng tích cực hoạt động rèn luyện thể thao, văn hóa văn nghệ tại đơn vị và nơi cư trú.

2.3. Tham vấn chuyên gia và thực hiện nghiêm ngặt các quy định về vận động rèn luyện thể chất, nâng cao sức khỏe tinh thần.

2.4. Đảm bảo tiêu chuẩn sức khỏe thể chất, tinh thần đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp.

2.5. Thực hiện khám sức khỏe định kỳ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Chăm sóc sức khỏe và rèn luyện thân thể;
- Đặt mục tiêu/động lực bản thân;
- Tự quản lý bản thân;
- Giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường;
- Rèn luyện đúng về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao;
- Cảm nhận văn hóa, nghệ thuật;

- Tham vấn chuyên gia và tự đánh giá tình trạng sức khỏe thể chất và tinh thần; so sánh đánh giá mức độ đáp ứng tiêu chuẩn sức khỏe trong hoạt động nghề nghiệp;
- Lựa chọn và thực hiện chế độ rèn luyện thể chất, nâng cao đời sống tinh thần phù hợp với điều kiện nơi làm việc và nơi cư trú;
- Hoạt động rèn luyện thể thao, văn hóa xã hội.

Kiến thức thiết yếu

- Yêu cầu của việc chăm sóc sức khỏe và rèn luyện thân thể;
- Yêu cầu giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường;
- Nội dung hoạt động thể chất;
- Nội dung về văn hóa, nghệ thuật;
- Nội dung cơ bản về sức khỏe thể chất, sức khỏe tinh thần;
- Phương pháp tự rèn luyện để nâng cao sức khỏe thể chất, tinh thần đáp ứng yêu cầu hoạt động nghề nghiệp và nâng cao chất lượng sống.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các văn bản hướng dẫn về chăm sóc sức khỏe cá nhân;
- Địa điểm, trang thiết bị luyện tập;
- Giáo trình môn học Giáo dục thể chất.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua hành vi sống của mỗi cá nhân.

Các phương pháp sau được sử dụng kết hợp để đánh giá:

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan, tự luận;
- Mô phỏng tình huống;
- Thuyết trình hiểu biết về những nội dung chăm sóc sức khỏe, rèn luyện thân thể;

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đạo đức nghề nghiệp

MÃ SỐ: CB06

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc

1.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung tư tưởng, đạo đức, lối sống trong xã hội và quy định hiến pháp, pháp luật liên quan, các thuần phong, mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc liên quan đến bản thân trong hoạt động nghề nghiệp và hoàn thành nhiệm vụ, công việc đảm nhận phù hợp với giá trị tổ chức nơi làm việc hay cộng đồng sinh sống.

1.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc.

1.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế về tư tưởng, đạo đức, lối sống theo hiến pháp, pháp luật và phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc.

1.4. Thực hiện được bằng cách thức mới khác khi cần mà phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

2. Thực hiện văn hóa nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc

2.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung văn hóa nghề nghiệp của tổ chức nơi làm việc và thực hiện nó phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

2.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về văn hóa nghề nghiệp tại tổ chức nơi làm việc.

2.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế về văn hóa nghề nghiệp tại nơi làm việc.

1.4. Thực hiện nội dung văn hóa nghề nghiệp được bằng cách thức mới khác khi cần mà phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

3. Sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường

3.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường và thực hiện nó phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

3.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường trong hoạt động nghề nghiệp.

3.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường trong hoạt động nghề nghiệp.

3.4. Thực hiện được việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

4. Thực hiện trách nhiệm, tính tự chủ của bản thân về nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp

4.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về năng suất, hiệu quả, chất lượng trong việc thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

4.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện ban đầu về nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với thực hiện nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

4.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc nâng cao năng suất, hiệu quả, chất lượng đối với nhiệm vụ, công việc đảm nhận và phát triển bền vững đối với tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

4.4. Thực hiện được việc sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

5. Thực hiện quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước

5.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

5.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện các quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước tại tổ chức nơi làm việc và trong hoạt động nghề nghiệp.

5.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước tại tổ chức nơi làm việc trong hoạt động nghề nghiệp.

5.4. Thực hiện được quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật của Nhà nước bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

6. Thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan

6.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về tính đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

6.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp.

6.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan trong hoạt động nghề nghiệp.

6.4. Thực hiện được tính đoàn kết, xây dựng và tư duy tích cực trong phối hợp với đồng nghiệp và trong tổ chức nơi làm việc và cộng đồng liên quan bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

7. Thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp

7.1. Xác định được mục đích, vai trò, giá trị và nội dung về tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp và thực hiện chúng phù hợp với giá trị của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

7.2. Tạo ra và kết nối được các mối quan hệ liên quan đến bản thân trong việc thực hiện trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

7.3. Tạo ra và quan sát được các tình huống có thể bằng thực nghiệm với những giải pháp có thể thực hiện được và phản ánh qua thực tế việc thực hiện tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

7.4. Thực hiện được tính trách nhiệm và tính tự chủ của bản thân trong việc phối hợp đóng góp xây dựng đạo đức nghề nghiệp bằng cách thức mới khác khi cần mà vẫn phù hợp với mục đích của tổ chức nơi làm việc hoặc cộng đồng sinh sống.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

Kỹ năng quan trọng

- Tìm hiểu và học tập những nội dung năng lực thành phần về đạo đức nghề nghiệp;
- Xác định mục đích, vai trò, giá trị và nội dung các năng lực thành phần đạo đức nghề nghiệp;
- Phối hợp nhóm;
- Giao tiếp;
- Tư duy tích cực;
- Đánh giá và lãnh đạo, làm chủ bản thân;
- Đặt mục tiêu và động lực bản thân;
- Xác định vai trò, mục đích, giá trị tổ chức nơi làm việc và nghề nghiệp bản thân hành nghề;
- Xử lý tình huống khác nhau.

Kiến thức thiết yếu

- Tư tưởng đạo đức Hồ Chí Minh;
- Hiến pháp, pháp luật liên quan;
- Thuần phong mỹ tục, văn hóa, truyền thống dân tộc vùng miền nơi làm việc và Việt Nam;
- Văn hóa, văn hóa nghề nghiệp nơi làm việc;
- Quy tắc ứng xử;
- Đạo đức nghề nghiệp;
- Nguồn tài nguyên và môi trường bền vững;
- Năng suất, hiệu quả, chất lượng;
- Năng lực cạnh tranh;
- Quyền và trách nhiệm công dân theo hiến pháp, pháp luật;
- Tổ chức và sống, làm việc trong tổ chức.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Được truyền đạt, đào tạo, bồi dưỡng, chia sẻ kiến thức, tài liệu liên quan đến các kỹ năng quan trọng, kiến thức thiết yếu về đạo đức nghề nghiệp;
- Tìm kiếm, truy cập được các tài liệu, thông tin liên quan đến các kỹ năng quan trọng, kiến thức thiết yếu về đạo đức nghề nghiệp;
- Môi trường làm việc gồm lãnh đạo, quy định tổ chức, các hướng dẫn về thực hành, rèn luyện thực hiện đạo đức nghề nghiệp;
- Thời gian, công cụ về máy tính, môi trường kết nối mạng;
- Thực tế trải nghiệm rèn luyện, cập nhật về đạo đức nghề nghiệp theo định kỳ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

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

- Nghiên cứu tình huống có thể là các tình huống thực tế;
- Tương tác với người khác;
- Quan sát, thu thập chứng cứ thực hiện công việc;
- Bài tập thực hành;

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận;
- Thuyết trình nhằm cải thiện hiệu quả, chất lượng công việc;
- Bài viết tự luận.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: PHÂN TÍCH BẢN VẼ CHẾ TẠO HÀN
MÃ SỐ: CC01

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích bản vẽ

- 1.1. Xác định đầy đủ các thông số kích thước
- 1.2. Xác định chính xác yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chế tạo hàn

2. Chuẩn bị

- 2.1. Bản vẽ chi tiết đầy đủ
- 2.2. Tài liệu vẽ kỹ thuật, dụng sai, vật liệu đầy đủ

3. Đọc bản vẽ

- 3.1. Đầy đủ nội dung yêu cầu trong khung tên
- 3.2. Xác định chính xác yêu cầu dung sai kích thước, hình dáng, vị trí, bề mặt
- 3.3. Đảm bảo định mức thời gian, đúng quy trình

4. Bảo quản bản vẽ

- 4.1. Sắp xếp bản vẽ an toàn, dễ tìm, dễ thấy dễ lấy
- 4.2. Đảm bảo quy định lưu trữ bản vẽ

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích tổng thể bản vẽ;
- Vận dụng các môn học chuyên môn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Vẽ kỹ thuật, dụng sai, vật liệu cơ khí;
- Công nghệ chế tạo máy, đồ gá.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp;
- Trang bị để kê, dụng bản vẽ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện đọc bản vẽ chế tạo và bản vẽ lắp đảm bảo:

- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật bản vẽ;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐO KIỂM CƠ KHÍ THÔNG DỤNG
MÃ SỐ: CC02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng

1.1. Dụng cụ đo kiểm cơ khí đầy đủ

1.3. Trang bị công nghệ đầy đủ

2. Chuẩn bị đo

2.1. Xác định đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ

2.2. Hiệu chỉnh thiết bị đo chính xác

3. Sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng

3.1. Đúng quy trình công nghệ

3.2. Đảm bảo theo khuyến nghị nhà sản xuất

3.3. Đảm bảo thời gian định mức

3.4. Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị đo kiểm

4. Bảo quản thiết bị đo kiểm cơ khí

4.1. Theo đúng khuyến nghị của nhà sản xuất

4.2. Thực hiện đúng các biện pháp an toàn

4.3. Thực hiện 5S đúng quy trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng và thao tác thành thạo thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng;

- Bảo trì bảo dưỡng thiết bị đo kiểm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng;

- Dung sai đo lường cơ khí.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng;

- Các trang bị công nghệ cần thiết;

- Trang bị bảo hộ lao động.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng dụng cụ đo cơ khí
- Các vật mẫu vật sản phẩm dùng để thực hiện phép đo như khối tròn, khối hộp...

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí thông dụng để đo một một số chi tiết, sản phẩm cơ bản như phôi thanh tròn, trục bậc, ...:

- Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng thiết bị đo kiểm cơ khí;
- Đảm bảo định mức về thời gian;
- Đảm bảo an toàn cho người, trang bị công nghệ.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN
LAO ĐỘNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ
MÃ SỐ: CC03**

Đơn vị năng lực này đề cập các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để đảm bảo an toàn tại nơi làm việc, có trách nhiệm về sự an toàn, an ninh của bản thân và những người khác đồng thời thực hiện phòng chống cháy nổ. Đơn vị này liên quan đến việc xác định mối nguy hiểm, giảm thiểu rủi ro và góp phần đảm bảo an ninh tại nơi làm việc.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. An toàn về người và thiết bị

- 1.1. Thực hiện đúng các quy định pháp quy về an toàn lao động, vận hành thiết bị
- 1.2. Thực hiện đúng các quy định về trang bị bảo hộ lao động
- 1.3. Đảm bảo an toàn và an ninh cho bản thân và những người khác trong khu vực làm việc của mình.
- 1.4. Hành động theo cách giảm thiểu rủi ro cho bản thân và những người khác

2. Hành động để xử lý rủi ro về an ninh và an toàn

- 2.1. Thực hiện hành động phù hợp khi xảy ra sự cố về an ninh và an toàn của bản thân và những người khác.
- 2.2. Thực hiện hành động phù hợp khi xác định được các mối nguy hiểm cho mọi người.

3. Phòng chống cháy nổ

- 3.1. Tìm hiểu đầy đủ các điều luật, nghị định, thông tư của nhà nước về công tác phòng chống cháy nổ.
- 3.2. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ.
- 3.3. Thao tác sử dụng thành thạo các phương tiện chữa cháy nổ.
- 3.4. Vận hành các thiết bị an ninh cơ bản trong đơn vị hoặc các nơi khác.

4. Ghi chép và báo cáo các mối nguy hiểm và sự cố

- 4.1. Kiểm tra đầy đủ, ghi chép tình trạng của các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy nổ.

- 4.2. Báo cáo với người có thẩm quyền về các mối nguy hiểm tiềm ẩn tại nơi làm việc.
- 4.3. Báo cáo và ghi lại các sự cố theo quy trình định sẵn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng các trang bị bảo hộ lao động;
- Sử dụng, vận hành an toàn các thiết bị.
- Vận dụng và thực hiện đúng luật về phòng chống cháy nổ.
- Phân tích, tổng hợp các mối tương quan giữa các hoạt động sản xuất với nhiệm vụ phòng chống cháy nổ;
- Áp dụng quy trình an toàn để giảm thiểu rủi ro
- Xác định các sự cố liên quan đến an toàn và an ninh tại đơn vị
- Ghi chép, ghi chú và làm báo cáo về sự cố và các mối nguy hiểm

2. Kiến thức thiết yếu

- An toàn lao động về người.
- An toàn thiết bị điện, nhiệt, hơi.
- An toàn thiết bị trong nghề sửa chữa.
- Các quy trình, quy phạm vận hành thiết bị máy móc, dụng cụ
- Các văn bản dưới luật về công tác phòng chống cháy nổ.
- Phòng cháy, chữa cháy.
- Các quy định về nội dung kiểm tra các phương tiện, các quy định về nhiệm vụ phòng chống cháy nổ.
- Lý do phải đánh giá và báo cáo các rủi ro
- Trách nhiệm cá nhân trong việc duy trì an toàn và an ninh cho bản thân và những người khác tại nơi làm việc
- Trách nhiệm pháp lý của người lao động và người sử dụng lao động trong việc bảo đảm sức khỏe và an toàn tại nơi làm việc
- Các quy trình cần tuân thủ trong các trường hợp khẩn cấp
- Cách xác định và thông báo mối nguy hiểm
- Cách giảm thiểu rủi ro tại nơi làm việc

- Các phương thức báo cáo theo quy định trong trường hợp tai nạn hay gặp sự cố

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các thiết bị an ninh cơ bản:

- + Dụng cụ và trang phục bảo hộ lao động;
- + Các phương tiện chữa cháy.
- + Các dụng cụ để lắp đặt, bảo vệ các trang thiết bị.
- + Các bảng hiệu lệnh, hướng dẫn, cảnh báo;

2. Quy trình, quy định:

- + Văn bản pháp quy an toàn về người lao động Việt Nam;
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị;
- + Quy định về trang bị bảo hộ lao động.
- + Tài liệu về luật, các nghị định, thông tư về phòng chống cháy nổ.
- + Sơ đồ mặt bằng khu vực cần phòng chống cháy nổ;
- + Tài liệu về đặc điểm, tính chất hoạt động của khu vực cần phòng chống cháy nổ.
- + Tài liệu quy định về các tiêu chuẩn đối với các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy nổ.
- + Sổ sách ghi chép, thống kê, các tài liệu về phương tiện PCCN;

3. Môi nguy và sự cố:

- + Hỏa hoạn
- + Thời tiết

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: ĐẢM BẢO MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG.
MÃ SỐ: CC04**

Đơn vị năng lực này mô tả các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện các biện pháp để chống ô nhiễm do khí thải, nước thải và các phế thải rắn, tiết kiệm nguyên vật liệu tránh đảm bảo bảo vệ môi trường bền vững.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thực hiện các biện pháp vệ sinh môi trường nhằm chống ô nhiễm không khí

- 1.1. Xác định và báo cáo các thông tin liên quan về khí thải tại khu vực.
- 1.2. Sử dụng bộ dụng cụ thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ bản về khí thải.
- 1.3. Sử dụng các phương tiện dụng cụ trong xử lý khí thải đúng cách và an toàn.
- 1.4. Áp dụng kỹ thuật vệ sinh đặc biệt tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm.

2. Thực hiện các biện pháp nhằm chống ô nhiễm nước và xử lý ô nhiễm nước thải công nghiệp

- 2.1. Xác định và báo cáo các thông tin liên quan về nước thải tại khu vực.
- 2.2. Sử dụng bộ dụng cụ thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ bản về nước thải.
- 2.3. Sử dụng các phương tiện dụng cụ trong xử lý nước thải đúng cách và an toàn.
- 2.4. Áp dụng kỹ thuật vệ sinh đặc biệt tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm.

3. Thực hiện các biện pháp xử lý phế thải rắn công nghiệp.

- 3.1. Xác định và báo cáo các thông tin liên quan về xử lý phế thải rắn công nghiệp.
- 3.2. Sử dụng bộ dụng cụ thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ bản về phế thải rắn công nghiệp.
- 3.3. Sử dụng các phương tiện dụng cụ trong xử lý phế thải rắn công nghiệp đúng cách và an toàn.
- 3.4. Áp dụng kỹ thuật vệ sinh đặc biệt tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Kiểm tra, đánh giá mức độ ô nhiễm.
- Vận dụng các môi trường vào thực tế.
- Tổ chức, vận động thực hiện các biện pháp vệ sinh môi trường.

- Thực thi các biện pháp về vệ sinh môi trường.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cơ sở của khoa học môi trường;
- Các khái niệm cơ bản về môi trường;
- Khí thải và xử lý khí thải;
- Nước thải và xử lý nước thải;
- Chất thải công nghiệp và xử lý chất thải rắn công nghiệp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các thiết bị:

- + Bộ dụng cụ thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ bản về khí thải,
- + Các phương tiện dụng cụ sử dụng trong xử lý khí thải.
- + Bộ dụng cụ thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ bản về nước thải + Các phương tiện, dụng cụ sử dụng trong xử lý nước thải + Bộ dụng cụ thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ bản rác thải công nghiệp + Các phương tiện dụng cụ sử dụng trong xử lý chất thải công nghiệp

2. Tài liệu:

- + Các tài liệu về khí thải;
- + Các thông tin liên quan về khí thải tại khu vực;
- + Các tài liệu về nước thải;
- + Các thông tin liên quan về nước thải tại khu vực;
- + Các tài liệu về vệ sinh môi trường;
- + Tiêu chuẩn quốc gia về tiêu chuẩn ô nhiễm khí, nước, chất thải rắn;

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 NHIỆT KHI HÀN

MÃ SỐ: CC05

Đơn vị năng lực này mô tả các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hiện các biện pháp để Nắn sửa kết cấu hàn bị sai lệch hình dạng hình học hoặc khử ứng suất dư do tác dụng nhiệt trong quá trình hàn.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lựa chọn thiết bị xử lý nhiệt

- 1.1. Xác định và lựa chọn thiết bị xử lý nhiệt.
- 1.2. Xử dụng thiết bị xử lý nhiệt.
- 1.3. Áp dụng kỹ thuật vệ sinh đặc biệt tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm.

2. Lắp ráp thiết bị

- 2.1. Đấu nối nguồn điện
- 2.2. Đốt lò than
- 2.3. Mồi lửa cho mỏ đốt bằng khí.

3. Xử lý nhiệt vật liệu.

- 3.1. Thực hiện xử lý nhiệt
- 3.2. Bổ sung nguyên liệu cho các lò đốt.
- 3.3. Thực hiện an toàn lao động

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn thiết bị xử lý nhiệt.
- Lắp ráp và vận hành thiết bị xử lý nhiệt.
- Đấu nối nguồn điện.
- Đốt lò than.
- Mồi lửa cho mỏ đốt bằng khí.
- Thực hiện xử lý nhiệt trước, trong và sau khi hàn.
- Bổ sung nguyên liệu cho các lò đốt.
- Thực hiện an toàn lao động.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Đặc tính vật liệu của kết cấu hàn.
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi sử dụng của thiết bị xử lý nhiệt.
- Các yêu cầu về công tác chuẩn bị, tôi, ram, nung nóng sơ bộ vật liệu.
- Trạng thái của vật liệu trong quá trình xử lý nhiệt.
- Quy trình xử lý nhiệt trước, trong, và sau khi hàn.
- Các biểu tượng và tín hiệu an toàn trong xử lý nhiệt.
- Những lưu ý khi xử lý nhiệt và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Cách sử dụng các thiết bị phòng hộ cá nhân.
- Biện pháp an toàn khi thực hiện xử lý nhiệt.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Các thiết bị:

- Hướng dẫn sử dụng của thiết bị.
- Thiết bị đốt nóng bằng điện trở.
- Thiết bị nung cao tần.
- Lò than.
- Tấm amiang.
- Kìm rèn.
- Nhiệt kế hồng ngoại, chất chỉ thị màu.
- Súng bắn nhiệt độ

2. Tài liệu:

- + Các tài liệu về các loại vật liệu
- + Tài liệu về nhiệt
- + Tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị trong xử lý nhiệt
- + Tài liệu an toàn về nhiệt.

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: TRA CỨU NGUỒN TÀI LIỆU HÀN
MÃ SỐ: CC06**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị tài liệu cần thiết

- 1.1. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành hàn
- 1.2. Có đầy đủ tài liệu chuyên ngành về dụng cụ cắt, đồ gá, dụng cụ đo.

2. Chuẩn bị thực hiện

- 2.1. Phân loại chính xác tài liệu với từng công việc
- 2.2. Giá kê đầy đủ
- 2.3. Quy định hợp lý vị trí để tài liệu đảm bảo 5S

3. Quá trình thực hiện

- Bố trí nơi tra cứu tài liệu hợp lý;
- Sàng lọc những tài liệu phù hợp;
- Tra cứu tài liệu chuyên ngành đúng vị trí việc làm;
- Bố trí nơi làm việc sạch sẽ;
- Đảm bảo an toàn khi thực hiện.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sàng lọc, sắp xếp, sẵn sàng, sẵn sóc;
- Tra cứu thông tin chuyên ngành.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phân biệt và hiểu biết về các loại tài liệu chuyên ngành
- Công nghệ kỹ thuật hàn
- Thiết bị vật liệu Hàn
- Kỹ thuật 5S.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại tài liệu chuyên ngành;
- Trang bị giá kê, bàn kèm theo;
- Bố trí nơi tra cứu tài liệu đảm bảo

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Thực hiện sử dụng tài liệu chuyên ngành đúng yêu cầu công việc:

- Đảm bảo thực hiện sử dụng tài liệu hiệu quả với từng vị trí việc làm;
- Đảm bảo thời gian tra cứu tài liệu;
- Đảm bảo an toàn cho người trong quá trình thực hiện.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: LỰA CHỌN NGUYÊN VẬT LIỆU

MÃ SỐ: CC 07

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định các loại vật liệu dựa vào tính chất và thử nghiệm phù hợp với sản phẩm.

- 1.1. Xác định được các loại vật liệu cần cho ứng dụng sản phẩm.
- 1.2. Xác định được các đặc điểm chung, các lỗi và khiếm khuyết của vật liệu.
- 1.3. Xác định được các phương pháp thử nghiệm vật liệu trong các ứng dụng kỹ thuật cụ thể.
- 1.4. Xác định được tiêu chuẩn thử nghiệm cơ khí, tiêu chí lựa chọn vật liệu.
- 1.5. Xác định được vai trò của hệ thống đo lường.

2. Xác định và sử dụng nguồn thông tin về vật liệu.

- 2.1. Sử dụng được nguồn thông tin phù hợp về vật liệu.
- 2.2. Xác định và sử dụng được nguồn thông tin phù hợp về phương pháp thử tính chất vật liệu.
- 2.3. Xác định và sử dụng được nguồn thông tin phù hợp về vật liệu, thử vật liệu, chứng nhận thử nghiệm, các quy định, tiêu chuẩn, cơ quan quản lý về tiêu chuẩn. Tìm hiểu và báo cáo việc sử dụng các tiêu chuẩn.
- 2.4. Xác định và sử dụng được các nguồn thông tin phù hợp trong an toàn vật liệu.

3. Xác định và triển khai các phương pháp dùng để thử nghiệm tính chất vật liệu.

- 3.1. Thử nghiệm vật liệu đảm bảo đúng quy trình, chất lượng và phù hợp với nhiều ứng dụng.
- 3.2. Lập được biên bản thử nghiệm vật liệu phù hợp với quy trình của tiêu chuẩn.
- 3.3. Lấy thông tin an toàn vật liệu phù hợp cho các ứng dụng theo quy trình của đơn vị hoặc tiêu chuẩn quy định.

4. Lựa chọn và sử dụng vật liệu cơ khí.

- 4.1. Các vật liệu được lựa chọn sử dụng trong các ứng dụng cơ khí dựa trên thông tin thử nghiệm liên quan.
- 4.2. Vật liệu và các cấu phần được đưa vào quá trình chế tạo đúng yêu cầu của thiết kế.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lựa chọn loại vật liệu phù hợp yêu cầu của sản phẩm.
- Xác định, khắc phục lỗi của vật liệu hay sản phẩm.
- Xác định phương pháp thử nghiệm vật liệu.
- Lựa chọn thử nghiệm có thể tiến hành phù hợp, được áp dụng phổ biến.
- Tìm chứng nhận thử nghiệm vật liệu và sử dụng thông tin tính chất vật liệu.
- Tìm và sử dụng thông tin an toàn vật liệu.
- Tiến hành công tác thử nghiệm vật liệu chính xác.

- Lựa chọn phương pháp thử nghiệm phù hợp đối với các ứng dụng.
- Tiến hành thử nghiệm vật liệu, biên bản thử nghiệm, định cỡ thử nghiệm và khả năng truy xuất nguồn gốc.
- Xác định phương pháp thử nghiệm lỗi của vật liệu hay sản phẩm.
- Lấy biên bản thử nghiệm phù hợp cho các ứng dụng.
- Lấy thông tin an toàn vật liệu phù hợp cho ứng dụng.
- Hoàn thành các báo cáo, lưu thông tin.
- Lựa chọn vật liệu sau khi tiến hành tìm kiếm nguồn thông tin phù hợp.
- Thỏa mãn các tiêu chuẩn, quy định áp dụng đối với vật liệu và cấu phần.
- Giải quyết các vấn đề tác động môi trường và bền vững.
- Báo cáo, lưu thông tin, cất giữ các báo cáo và chứng từ.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tính chất của vật liệu, tính công nghệ của vật liệu.
- Hạn chế của vật liệu đối với sản phẩm và công nghệ chế tạo.
- Phương pháp thử nghiệm vật liệu và kết cấu.
- Các tiêu chuẩn thử nghiệm, quy định và phạm vi liên quan tới các ứng dụng kỹ thuật.
- Phương pháp xác định vật liệu cho sản phẩm dựa trên tính chất vật liệu.
- Phương pháp xác định thử nghiệm dựa trên tính chất vật liệu hay sản phẩm.
- Nguồn thông tin về vật liệu, thử nghiệm vật liệu, chứng nhận thử nghiệm, các quy định, tiêu chuẩn.
- Phương pháp tiếp cận thông tin an toàn vật liệu.
- Quy trình thử nghiệm.
- Phương pháp kiểm tra lỗi của vật liệu và sản phẩm.
- Tầm quan trọng của biên bản/chứng nhận thử nghiệm đối với sản phẩm.
- Quy trình lưu chứng nhận thử nghiệm.
- Tầm quan trọng của thông tin an toàn vật liệu
- Phương pháp lựa chọn vật liệu dựa trên yêu cầu thiết kế.
- Cách đánh giá tác động môi trường và tính bền vững.
- Tầm quan trọng của báo cáo và chứng từ thử nghiệm đối với các ứng dụng.
- Tầm quan trọng của báo cáo và lưu trữ thông tin về các quy trình.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại vật liệu: Đồng, nhôm, kẽm, chì, thiếc và hợp kim, thép carbon, thép hợp kim, gang, các vật liệu chịu lực.
- Thiết bị thử nghiệm vật liệu: Va đập, kim tương, kéo, nén, uốn.
- Máy thử quang phổ.
- Catalo, webside, điện thoại, fax của các nhà cung cấp
- Chứng chỉ CO, CQ của vật liệu, máy điện toán, biểu mẫu, kho lưu hồ sơ.
- Tiếng Anh kỹ thuật căn bản

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

- 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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: BẢO ĐẢM HIỆU QUẢ LÀM VIỆC NHÓM

MÃ SỐ: CC08

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: CHUẨN BỊ TRANG THIẾT BỊ, DỤNG CỤ

MÃ SỐ: CC09

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để chuẩn bị các trang thiết bị, dụng cụ thuận lợi cho việc hàn kim loại.

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định công việc cần thực hiện

1.1 Liệt kê chi tiết các cần thiết cho việc hàn kim loại

1.2 Xác định trình tự quá trình hàn kim loại

2. Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ

2.1 Chuẩn bị đủ và đúng các dụng cụ, vật tư, thiết bị dùng trong quá trình hàn kim loại

2.2 thực hiện được các quy định yêu cầu kỹ thuật của công việc hàn kim loại với các công nghệ cụ thể

2.3 Nơi làm việc hợp lý khoa học

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Các kỹ năng quan trọng

- Xác định được các thông số kỹ thuật của chi tiết
- Nhận biết dụng cụ, thiết bị sử dụng trong việc hàn kim loại với các công nghệ cụ thể
- Thao tác sử dụng dụng cụ, thiết bị hợp lý
- Sắp xếp bố trí nơi làm việc

2. Các kiến thức thiết yếu

- Các kiến thức chuyên ngành việc hàn kim loại với các công nghệ cụ thể
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các dụng cụ đo, kiểm tra trong việc hàn kim loại với các công nghệ cụ thể - An toàn, tổ chức nơi làm việc

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

Vật tư, linh kiện, thiết bị

- Dụng cụ vật tư đã nhận
- Thiết bị an toàn, phòng chữa cháy
- Giấy bút, máy tính.

Tài liệu

- Sổ giao nhận thiết bị vật tư
- Bảng tổng hợp số liệu các thông số kỹ thuật của sản phẩm

Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
- Hướng dẫn thực hiện 5S tại nơi làm việc

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này có thể được đánh giá thông qua thực hiện công việc tại văn phòng. 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:

Đánh giá về kiến thức

- Kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/phỏng vấn

Đánh giá về kỹ năng

- Chuẩn bị chính xác hợp lý các dụng cụ và thiết bị
- Sắp xếp an toàn và hợp lý trong tổ chức nơi làm việc

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Khai triển phôi
MÃ SỐ: CC 19

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Khai triển phôi.

- 1.1. Chuyển các kích thước từ bản vẽ chi tiết sang bề mặt gia công.
- 1.2. Giải thích các quy chuẩn, tiêu chuẩn và ký hiệu liên quan.
- 1.3. Dự toán vật liệu từ các bản vẽ chi tiết.

2. Phóng dạng phôi hàn từ vật mẫu.

- 2.1. Chuyển các kích thước từ sản phẩm sang bề mặt gia công.
- 2.2. Làm bản mẫu theo yêu cầu.
- 2.3. Xây dựng mô hình theo yêu cầu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thực hiện các tính toán hình học và lập trình tự thực hiện.
- Kiểm tra tính phù hợp với thông số kỹ thuật và khai triển hình học.
- Tính toán xác định dung sai cho phép khi chế tạo, lắp đặt và chuyển giao đến các mô hình.
- Áp dụng tiêu chuẩn trong các quá trình khai triển hình học.
- Sử dụng thiết bị, dụng cụ để vạch dấu.
- Xây dựng mô hình và sản xuất mẫu theo thông số kỹ thuật.
- Ghi nhãn và lưu trữ mẫu.
- Giải thích các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan.
- Xác định số lượng và khối lượng nguyên, vật liệu.
- Lập dự toán.
- Kỹ năng xử lý tình huống

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình xây dựng phôi mẫu và vạch dấu giới hạn.
- Các dụng cụ và thiết bị dùng trong khai triển.

- Tính chất của vật liệu, Cách chọn vật liệu cần dùng để chuẩn bị mẫu.
- Các yêu cầu khai triển mẫu, ghi nhãn, nhận dạng và lưu trữ.
- Phương pháp dự toán vật liệu.
- Phương pháp khai triển và ứng dụng.
- Phương pháp vạch dấu trên bề mặt gia công.
- Dung sai cho phép đối với chế tạo và lắp ráp.
- Vật liệu làm mẫu và các ứng dụng của chúng.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn và ý nghĩa của ký hiệu trên bản vẽ liên quan.
- Kỹ thuật giảm thiểu hao hụt vật tư.
- Quy trình thực hành an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết.
- Dụng cụ vạch dấu, Dụng cụ cắt, dụng cụ đo đạc, Bộ chấu dấu.
- Thép tấm, kính acrylic, gỗ, bìa các tông, giấy, vật mẫu.
- Bản vẽ chi tiết.
- Quy chuẩn, tiêu chuẩn.
- Tiếng Anh kỹ thuật căn bản
- Phần mềm xếp hình chuyên dụng.
- Máy tính.

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

- 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 hiểu tiếng anh chuyên ngành Hàn cơ bản
MÃ SỐ: CM 01

Đơn vị năng lực này bao gồm các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để đàm thoại bằng tiếng Anh ở cấp độ giao tiếp cơ bản tại nơi làm việc và đọc hiểu các tài liệu bằng tiếng Anh chuyên ngành Hàn như: các báo cáo, các đề xuất, datasheet, catalog...

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 Hàn 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 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 vấn đáp
- Kiểm tra viết

Bài tập kiểu dự án

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế bản vẽ có sự hỗ trợ của máy tính
MÃ SỐ: CM 02

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị môi trường vẽ.

- 1.1. Các biến số của hệ thống được chỉnh sửa để phù hợp các quy trình vẽ tiêu chuẩn.
- 1.2. Menu được tùy biến để phù hợp với quy trình vẽ tiêu chuẩn.
- 1.3. Các lỗi của thuộc tính được chỉnh sửa để phù hợp các quy trình vẽ tiêu chuẩn.
- 1.4. Macro được xây dựng theo các quy trình vẽ tiêu chuẩn.

2. Lập bản vẽ 2D.

- 2.1. Các chi tiết của bản vẽ được kết nối với các cơ sở dữ liệu phù hợp với bản vẽ cho trước hoặc yêu cầu thiết kế.
- 2.2. Các hình chiếu chi tiết được tạo ra bằng cách sử dụng các tỷ lệ khác nhau để đáp ứng yêu cầu công việc.

3. Lập bản vẽ 3D.

- 2.1. Các chi tiết của bản vẽ được kết nối với các cơ sở dữ liệu phù hợp với bản vẽ cho trước hoặc yêu cầu thiết kế.
- 2.2. Các hình chiếu chi tiết được tạo ra bằng cách sử dụng các tỷ lệ khác nhau để đáp ứng yêu cầu công việc.

3. Tạo sản phẩm đầu ra.

- 3.1. Tập tin được lưu trong các định dạng khác nhau theo thủ tục vẽ tiêu chuẩn.
- 3.2. Các hạng mục của bản vẽ đã kết nối được liệt kê trong biểu bảng thông tin về vật liệu để đáp ứng yêu cầu công việc.
- 3.3. Dữ liệu phụ được lấy ra từ bản vẽ đáp ứng yêu cầu công việc bao gồm: diện tích, chiều dài, góc, chu vi, số lượng và trọng lượng của chi tiết .
- 3.4. Dự toán vật tư vật liệu của sản phẩm.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Tiếp nhận các yêu cầu công việc, dữ liệu, thông tin và quy định kỹ thuật.
- Sử dụng thiết bị để vẽ phù hợp với phương pháp vẽ đã chọn.

- Lập bản vẽ phù hợp với tiêu chuẩn.
- Thực hiện công việc theo đúng quy trình tại vị trí làm việc.
- Kiểm tra bản vẽ cuối cùng theo quy trình hoạt động chuẩn.
- Lập bảng liệt kê các bộ phận đầy đủ các mục theo yêu cầu.
- Lập hồ sơ bản vẽ đã hoàn thiện và bản liệt kê các bộ phận theo quy trình hoạt động chuẩn.
- Thực hiện các phép tính số học, hình học và các phép tính toán.
- Chuyển và phát hành bản vẽ đã được phê duyệt và bản liệt kê các bộ phận.
- Bảo quản bản vẽ đã hoàn thiện và bảng liệt kê các bộ phận theo quy định.
- Thực hiện theo hướng dẫn trên bản chỉ dẫn, yêu cầu kỹ thuật, quy trình hoạt động chuẩn, biểu đồ, bảng liệt kê và các tài liệu tham chiếu khác.
- Hoạch định và sắp xếp các hoạt động.
- Kiểm tra và làm rõ công việc liên quan đến thông tin.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Các yêu cầu và mục đích của bản vẽ, bản liệt kê các bộ phận trên bản vẽ kỹ thuật.
- Nguồn dữ liệu hoặc thông tin liên quan.
- Phương pháp chuẩn bị bản vẽ và cơ sở lựa chọn phương pháp vẽ.
- Tiêu chuẩn, quy trình thiết lập, kỹ thuật phác thảo để thiết lập bản vẽ.
- Quy trình kiểm tra bản vẽ, người chịu trách nhiệm kiểm tra phê duyệt.
- Những hệ quả của bảng liệt kê các bộ phận cấu thành không phù hợp.
- Quy trình, cơ sở để lập hồ sơ đối với bản vẽ hoàn thiện và bản liệt kê các bộ phận.
- Thủ tục copy và phát hành bản vẽ và bảng liệt kê các bộ phận đã được phê duyệt.
- Cách sử dụng hệ điều hành Windows.
- Kỹ thuật sử dụng phần mềm như AutoCAD, Inventer, solis work, corell...
- Các ý nghĩa của biểu tượng lệnh trên menu.
- Xác định người hoặc đơn vị được phép in, phát hành bản vẽ và bảng liệt kê các bộ phận đã được phê duyệt.

- Thủ tục xử lý, bổ sung, lưu giữ bản vẽ và bảng liệt kê các bộ phận đã được phê duyệt.

- Những hệ quả của việc xử lý, lưu giữ bản vẽ và bảng liệt kê các bộ phận đã được phê duyệt không phù hợp.

- Các mối nguy hiểm và biện pháp kiểm soát kết hợp với việc sử dụng hệ thống thiết kế bằng máy tính, bao gồm cả quản lý.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ và các đơn đặt hàng.

- Máy tính, có Phần mềm như AutoCAD, Inventer, solis work, corell...

- Dữ liệu, thông số đầu vào.

- Bản thiết kế mẫu, máy in.

- Tin học căn bản.

- Tiếng Anh căn bản trong ngành tin học.

- Tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế về bản vẽ kỹ thuật.

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 văn phòng. 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

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

- Đánh giá về an toàn lao động/sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

- Thời gian hoàn thành

- Chất lượng sản phẩm

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Sử dụng dụng cụ cầm tay
MÃ SỐ: CM 03

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Sử dụng dụng cụ cầm tay.

- 1.1. Lựa chọn được dụng cụ cầm tay phù hợp với công việc.
- 1.2. Dụng cụ cầm tay tạo ra được sản phẩm đạt các thông số kỹ thuật.
- 1.3. Đảm bảo được các điều kiện an toàn trước, trong và sau khi sử dụng
- 1.4. Bảo dưỡng dụng cụ cầm tay.

2. Sử dụng dụng cụ cầm tay chạy điện.

- 2.1. Lựa chọn được dụng cụ cầm tay chạy điện phù hợp với công việc.
- 2.2. Các dụng cụ được sử dụng đúng quy trình và tạo ra sản phẩm đạt các thông số kỹ thuật.
- 2.3. Tuân thủ quy tắc an toàn trước, trong và sau khi sử dụng.

3. Bảo quản dụng cụ cầm tay

- 3.1. Việc sửa chữa, bảo dưỡng thường xuyên và loại bỏ các dụng cụ cầm tay không an toàn.
- 3.2. Dụng cụ cầm tay được bảo dưỡng, sửa chữa, bảo quản theo khuyến nghị của nhà sản xuất.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lựa chọn dụng cụ cầm tay phù hợp với nhiệm vụ.
- Thao tác, sử dụng các dụng cụ cầm tay và chạy điện.
- Thực hiện các quy tắc an toàn
- Sử dụng thiết bị gá kẹp an toàn.
- Nhận biết các dụng cụ cầm tay bị hỏng.
- Bảo dưỡng, sửa chữa dụng cụ cầm tay theo quy định.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Công dụng, phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay cầm tay.

- Kỹ thuật sử dụng dụng cụ cầm tay
- Những điểm chú ý khi sử dụng dụng cụ cầm tay.
- Phương pháp sử dụng trang bị bảo hộ cá nhân.
- Các hư hỏng thông thường và cách khắc phục dụng cụ cầm tay.
- Cách sử dụng và bảo quản các dụng cụ cầm tay.
- Phương pháp bảo quản đối với các dụng cụ cầm tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng dụng cụ cầm tay
- Cưa, Búa. Dũa, Cờ lê, đục, Tuốc nơ vít.
- Máy Khoan điện.
- Máy cưa.
- Máy mài.
- Tay cầm đa năng...

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

- 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: Cắt kim loại bằng thủ công

MÃ SỐ: CM 04

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Cắt kim loại bằng nhiệt thủ công.

- Lắp ráp thiết bị.
- Vận hành thiết bị cắt kim loại bằng nhiệt.
- Kiểm tra sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật.

2. Cắt vật liệu bằng cơ khí.

- Xác định các yêu cầu của công việc.
- Điều chỉnh máy công cụ.
- Vận hành máy cắt cơ khí.
- Kiểm tra sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật.

3. Cắt nhiệt bằng tay với thiết bị tiên tiến

- Tháo, lắp thiết bị cắt nhiệt bằng tay
- Lựa chọn, cài đặt chế độ cắt.
- Vận hành thiết bị cắt nhiệt cầm tay tiên tiến.
- Kiểm tra sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định quy trình thực hiện công việc.
- Tháo, lắp thiết bị và phụ kiện.
- Lựa chọn, Kiểm tra, khởi động và vận hành thiết bị cắt.
- Định vị và kẹp chặt vật cắt.
- Cắt vật liệu theo các thông số kỹ thuật.
- Thực hiện các phép đo kiểm tra sản phẩm và Nhận dạng, chỉnh sửa các khuyết tật cắt.
- Đối chiếu các quy chuẩn và tiêu chuẩn
- Thực hiện quy trình an toàn.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị cắt kim loại bằng cơ khí và bằng nhiệt thủ công.
- Kỹ thuật gia công kim loại.
- Quy trình lắp ráp, cài đặt các thiết bị và phụ kiện cắt.
- Kỹ thuật vận hành, điều chỉnh thiết bị cắt.
- Những điểm lưu ý và mối nguy hiểm và biện pháp kiểm soát liên quan đến cắt kim loại bằng nhiệt thủ công và thiết bị cắt tiên tiến.
- Quy trình chỉnh sửa khuyết tật cắt.
- Tính chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của khí cắt.
- Yêu cầu kỹ thuật của sản và sai lệch kích thước cắt cho phép
- Biện pháp tiết kiệm vật liệu.
- Các khuyết tật cắt và nguyên nhân, cách khắc phục.
- Biện pháp phòng ngừa sự cố xảy ra mất an toàn và phương pháp sử dụng trang bị bảo hộ cá nhân

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu

- Thiết bị và dụng cụ cắt khí. (Máy cắt con rùa, mỏ cắt, Ống dẫn khí, Van giảm áp)
- Máy cắt plasma.
- Máy công cụ, Máy cắt cơ khí.
- Dụng cụ gia công cơ khí, dụng cụ mở chai khí chuyên dùng.
- Dụng cụ phụ trợ, Các loại thước đo, Thước cắt dưỡng cắt
- Nguồn khí.

2. Tài liệu

- Các tài liệu về cắt kim loại bằng nhiệt và cơ khí.
- Bản vẽ chi tiết.
- Sổ tay kỹ thuật của thiết bị
- Kỹ thuật đo lường

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành, sử dụng thiết bị máy
- Hướng dẫn thực hiện quy trình an phòng chống cháy nổ và an toàn về điện

- 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: Gá lắp kết cấu hàn

MÃ SỐ: CM 05

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định phương pháp lắp và gá các kết cấu.

- 1.1. Xác định phương pháp lắp và gá lắp các kết cấu an toàn, tiết kiệm thời gian, chi phí.
- 1.2. Đưa ra biện pháp phòng chống biến dạng và đảm bảo sai lệch trong phạm vi cho phép.

2. Chuẩn bị các kết cấu lắp ráp.

- 2.1. Tập hợp kết cấu, lắp ráp tại vị trí thuận lợi cho quá trình.
- 2.2. Kiểm tra kích thước theo bản vẽ trước khi lắp ráp.

3. Chọn đồ gá và thiết bị định vị để lắp ráp.

Chọn được đồ gá và thiết bị định vị đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

4. Lắp ráp các kết cấu đã chế tạo.

- 4.1. Điều chỉnh và sử dụng thành thạo đồ gá, thiết bị định vị, dụng cụ và các thiết bị đo.
- 4.2. Xác định được mặt chuẩn, điểm chuẩn định vị, Gá, đính chính xác phôi và Kết cấu lắp đúng quy trình.
- 4.3. Kiểm tra vị trí kết cấu, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- 4.4. Áp dụng tiêu chuẩn quy định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Quan sát, chuẩn bị chi tiết lắp ráp.
- Thao tác, sử dụng các loại đồ gá lắp và các thiết bị định vị.
- Chế tạo đồ gá lắp.
- Thực hiện biện pháp phòng chống cong vênh.
- Định vị kết cấu theo quy định.
- Lấy dấu và vạch dấu chính xác.
- Kiểm tra vị trí, kích thước lắp ráp.
- Kỹ năng làm việc nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các phương pháp lắp ráp kết cấu.
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại đồ gá lắp.
- Các biến dạng của kết cấu đã chế tạo.
- Danh mục vật tư.
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của đồ gá lắp và các thiết bị định vị.
- Kỹ thuật phòng chống cong vênh.
- Kỹ thuật chọn chuẩn khi định vị và gá lắp.
- Phương pháp định vị.
- Những lỗi thường gặp khi lắp đặt và biện pháp khắc phục.
- Các yêu cầu của tiêu chuẩn hoặc quy chuẩn liên quan.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ kết cấu hàn.
- Các loại đồ gá.
- Phương tiện vận chuyên.
- Dụng cụ đo.
- Vam kẹp.
- Máy kinh vĩ.
- Thiết bị hàn.
- Thiết bị nâng chuyên.

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 thép tấm bằng hồ quang tay ở vị trí hàn
bằng (PA)(PB)**

MÃ SỐ: CM 06

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc bản quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu, cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo kích thước trên bản vẽ.
- 2.4. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.

2. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ hàn hồ quang tay.

- 2.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị hàn hồ quang đúng chủng loại (dòng AC /DC).
- 2.2. Lắp ráp và vận hành máy hàn an toàn.
- 2.3. Lựa chọn được que hàn thích hợp cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 2.4. Lựa chọn được dòng điện hàn phù hợp với vật liệu, loại mối hàn, vị trí hàn theo quy trình hàn (WPS).

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Mồi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở các vị trí hàn bằng (PA)(PB)
- 3.4. Lựa chọn phương pháp chống biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn thép tấm bằng hồ quang tay ở vị trí hàn bằng (PA)(PB)

- 4.1. Lựa chọn chế độ hàn và kỹ thuật hàn ở các vị trí hàn bằng (PA)(PB)
- 4.2. Hàn các mối hàn thép tấm bằng hồ quang tay ở vị trí hàn hàn bằng (PA)(PB)
- 4.3. Làm sạch, Kiểm tra ngoại dạng của mối hàn (VT)
- 4.4. Khắc phục sửa chữa các khuyết tật mối hàn đạt yêu cầu chất lượng.

5. Hàn đắp thép tấm bằng hồ quang tay ở vị trí hàn bằng.

- 5.1. Xác định vị trí và chuẩn bị được bề mặt đắp.
- 5.2. Lựa chọn chế độ hàn và kỹ thuật hàn đắp
- 5.3. Kiểm tra được chất lượng mối hàn đắp.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Chuẩn bị thiết bị hàn, dụng cụ và vật liệu hàn hồ quang tay (SMAW/MMA)
- Vận hành, Sử dụng thiết bị, dụng cụ hàn hồ quang tay
- Chọn chế độ hàn hồ quang tay cho vị trí hàn bằng
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Thực hiện hàn các liên thép tấm ở vị trí hàn bằng (PA)(PB)
- Kiểm tra đánh giá ngoại dạng mối hàn, phát hiện và Sửa chữa các khuyết tật
- Hàn đắp mặt phẳng.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất của thép và các yêu cầu về nhiệt trong hàn.
- Các loại mối hàn và mép vát phôi hàn.
- Cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị hàn hồ quang tay.
- Đặc điểm, thành phần hóa học và phạm vi ứng dụng của que hàn.
- Chế độ hàn hồ quang tay các liên kết thép tấm ở vị trí hàn bằng (PA)(PB)
- Cấu tạo, sự phân bố nhiệt lượng của hồ quang hàn.
- Cách đấu thuận, đấu nghịch.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Phân loại vị trí hàn.
- Kỹ thuật hàn hồ quang tay các liên kết thép tấm ở vị trí hàn bằng (PA)(PB)
- Phương pháp hàn với dòng điện một chiều hoặc xoay chiều thích hợp với công việc.
- Kỹ thuật hàn đắp trên mặt phẳng.
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn thép tấm.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa.
- Phương pháp xử lý nhiệt.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn hồ quang tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí, thiết bị cắt plasma, cắt khí.
- Thép tấm.
- Máy mài cầm tay, máy vát mép (nếu có).
- Máy phay định hình.
- Que hàn hồ quang tay thông thường hoặc que hàn đắp chuyên dụng.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ cầm tay.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Đồ gá chống biến dạng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

2. Tài liệu

- Bảng quy trình hàn (WPS) cho các vị trí hàn bằng (PA)(PB)
- Tiếng anh kỹ thuật chuyên ngành hàn
- Sổ tay kỹ thuật của thiết bị

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành, sử dụng thiết bị máy hàn hồ quang tay
- Hướng dẫn thực hiện quy trình an phòng chống cháy nổ và an toàn về điện
- 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: Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.

MÃ SỐ: CM 07

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Làm sạch chi tiết.

- 1.1. Làm sạch được chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật.
- 1.2. Mài phần thừa ở mối hàn nếu cần thiết.

2. Kiểm tra sai lệch hình dạng và kích thước.

- 2.1. Sử dụng dụng cụ, thiết bị phù hợp với quá trình kiểm tra.
- 2.2. Kiểm tra được kích thước tổng thể, độ tương quan hình học, độ đồng phẳng, đồng tâm, vị trí lắp ghép so với yêu cầu kỹ thuật hoặc bản vẽ.
- 2.3. Ghi chép, báo cáo được số liệu kiểm tra theo quy định.

3. Kiểm tra khuyết tật.

- 3.1. Sử dụng dụng cụ, thiết bị phù hợp với quá trình kiểm tra.
- 3.2. Kiểm tra được các khuyết tật trên bề mặt mối hàn và vùng ảnh hưởng nhiệt.
- 3.3. Kiểm tra được sự phù hợp của kích thước mối hàn với yêu cầu kỹ thuật.

4. Kết luận bước xử lý sản phẩm tiếp theo và viết báo cáo.

- 4.1. Căn cứ vào kết quả kiểm tra để kết luận có kiểm tra không phá hủy (NDT) hay không. Sản phẩm được chấp nhận, sửa lại hoặc phế phẩm.
- 4.2. Viết được báo cáo kiểm tra theo mẫu tiêu chuẩn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Làm sạch mối hàn.
- Sử dụng dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.
- Đo khuyết tật.
- Ghi chép kết quả đo.
- Đo kích thước kết cấu.
- So sánh và kết luận việc chấp nhận khuyết tật.
- Đánh giá khuyết tật.
- Viết báo cáo kiểm tra theo tiêu chuẩn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp làm sạch mối hàn.
- Phương pháp sử dụng dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Những tiêu chuẩn đang áp dụng.
- Phương pháp viết báo cáo kết quả kiểm tra.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản chải sắt.
- Máy mài cầm tay, búa tay.
- Thước lá.
- Thước cặp.
- Thước meter, kính lúp.
- Dũa đo.
- Thước góc.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Tiêu chuẩn áp dụng.
- Mã, tiêu chuẩn.
- Mẫu báo cáo.
- Mắt không bị mù màu, thị lực tối thiểu 7/10;
- Đủ cường độ chiếu sáng và góc nhìn của mắt theo quy định khi kiểm tra.

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 liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
MÃ SỐ: CM 08

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc bản quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu, cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo kích thước trên bản vẽ.
- 2.4. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.

2. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ hàn hồ quang tay.

- 2.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị hàn hồ quang đúng chủng loại (dòng AC /DC).
- 2.2. Lựa chọn được que hàn thích hợp cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 2.3. Lựa chọn được dòng điện hàn phù hợp với vật liệu, loại mối hàn, vị trí hàn theo quy trình hàn (WPS).

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Hàn đính được các liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- 3.3. Lựa chọn phương pháp chống biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn thép các liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)

- 4.1. Lựa chọn chế độ hàn và kỹ thuật hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- 4.2. Hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- 4.3. Làm sạch, Kiểm tra ngoại dạng của mối hàn (VT)
- 4.4. Khắc phục sửa chữa các khuyết tật mối hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Chuẩn bị thiết bị hàn, dụng cụ và vật liệu hàn hồ quang tay (SMAW/MMA)

- Chọn chế độ hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Thực hiện hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Kiểm tra đánh giá ngoại dạng mỗi hàn, phát hiện và Sửa chữa các khuyết tật hàn
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất của thép và các yêu cầu về nhiệt trong hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Chế độ hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Kỹ thuật hàn liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Phương pháp hàn với dòng điện một chiều hoặc xoay chiều thích hợp với công việc liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa
- Phương pháp xử lý nhiệt.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn hồ quang tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí, thiết bị cắt plasma, cắt khí.
- Thép tấm.
- Máy mài cầm tay, máy vát mép (nếu có).
- Máy phay định hình.
- Que hàn hồ quang tay thông thường hoặc que hàn đắp chuyên dụng.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ cầm tay.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ phụ trợ.

- Đồ gá chống biến dạng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

2. Tài liệu

- Bảng quy trình hàn (WPS) cho các liên kết tấm bằng hồ quang tay ở các vị trí PF(3G), PF(3F), PC(2G)
- Tiếng anh kỹ thuật chuyên ngành hàn

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn thực hiện quy trình an phòng chống cháy nổ và an toàn về điện
- 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: Bảo dưỡng máy móc thiết bị.

MÃ SỐ: CM 09

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị theo kế hoạch.

- 1.1. Công tác kiểm tra được thực hiện theo quy định.
- 1.2. Viết được báo cáo theo biểu mẫu hoặc báo cáo trực tiếp về tình trạng thiết bị.

2. Thực hiện kế hoạch bảo dưỡng.

- 2.1. Thay thế hoặc loại bỏ các chi tiết hư hỏng được thực hiện theo quy trình và tuân thủ theo các hướng dẫn.
- 2.2. Thay thế dầu mỡ bôi trơn, làm mát theo đúng định kỳ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Kiểm tra thiết bị, máy móc.
- Bảo trì hoặc bảo dưỡng theo kế hoạch.
- Nhập các thông tin hàng ngày vào sổ tay và các biểu mẫu tại đơn vị.
- Lập kế hoạch bảo dưỡng.
- Thực hiện bảo dưỡng.
- Báo cáo thông tin.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình, kỹ thuật kiểm tra và bảo trì máy móc, thiết bị.
- Các yêu cầu về báo cáo, ghi chép.
- Những quy định về an toàn lao động.
- Quy trình bảo dưỡng.
- Các biện pháp kiểm soát liên quan đến hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN.

- Dụng cụ cơ khí.
- Thiết bị nâng chuyên.
- Các bộ lọc không khí.

- Các dung dịch và dầu mỡ bôi trơn, làm mát.
- Các bộ đóng ngắt giới hạn.
- Máy hút bụi.
- Giẻ lau.

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 liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.

MÃ SỐ: CM 10

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Cắt phôi theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc được quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.4. Cắt được vật liệu theo đúng kích thước trên bản vẽ.

2. Chuẩn bị mép hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 2.1. Làm sạch và bảo quản được mép hàn đã chuẩn bị.

3. Chuẩn bị thiết bị hàn hồ quang tay.

- 3.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị hàn hồ quang đúng chủng loại (dòng AC hay DC).
- 3.2. Lắp ráp và vận hành máy hàn an toàn.
- 3.3. Lựa chọn được que hàn thích hợp cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 3.4. Lựa chọn được dòng điện hàn phù hợp với vật liệu, loại mối hàn, vị trí hàn theo quy trình hàn (WPS).

4. Hàn đính.

- 4.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 4.2. Môi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 4.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 4.4. Chống được biến dạng cho chi tiết.
- 4.5. Gá được tấm đệm phía sau mối hàn đúng kỹ thuật nếu cần.

5. Hàn thép tấm bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí

- 5.1. Hàn được lên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- 5.2. Chống được biến dạng cho chi tiết.
- 5.3. Điều chỉnh được que hàn đúng góc độ, khoảng cách và tốc độ hàn.
- 5.4. Làm sạch, phẳng cạnh các mối hàn nếu cần thiết.

5.5. Kiểm tra được ngoại dạng của mỗi hàn (VT).

5.6. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn.
- Cắt thép tấm bằng máy cắt cơ khí, bằng plasma hoặc cắt khí.
- Sử dụng dụng cụ làm sạch mép hàn thủ công.
- Mài mép hàn bằng máy mài.
- Sử dụng các dụng cụ hàn hồ quang tay.
- Điều chỉnh dòng điện hàn.
- Gá phôi, hàn đính.
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Điều chỉnh que hàn đúng theo vị trí hàn.
- Hàn liên kết tấm thép bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
- Làm sạch mỗi hàn.
- Kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất của thép và các yêu cầu về nhiệt trong hàn.
- Các loại mối hàn và mép vát được áp dụng cho thép tấm.
- Cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị hàn hồ quang tay.
- Đặc điểm, thành phần hóa học và phạm vi ứng dụng của que hàn.
- Chế độ hàn hồ quang tay.
- Cấu tạo, sự phân bố nhiệt lượng của hồ quang hàn.
- Cách đấu thuận, đấu nghịch.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Phân loại vị trí hàn.
- Kỹ thuật hàn các liên kết tấm thép bằng hồ quang tay.

- Phương pháp hàn với dòng điện một chiều hoặc xoay chiều thích hợp với công việc.
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn thép tấm.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn hồ quang tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt plasma, cắt khí.
- Thép tấm.
- Máy mài cầm tay.
- Máy vát mép (nếu có).
- Máy phay định hình.
- Que hàn hồ quang tay.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ cầm tay.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Đồ gá chống biến dạng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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 liên kết tấm thép không gỉ bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.

MÃ SỐ: CM 11

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Cắt phôi theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc được quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.4. Cắt được vật liệu theo đúng kích thước trên bản vẽ.

2. Chuẩn bị mép hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 2.1. Làm sạch và bảo quản được mép hàn đã chuẩn bị.

3. Chuẩn bị thiết bị hàn hồ quang tay.

- 3.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị hàn hồ quang đúng chủng loại (dòng AC hay DC).
- 3.2. Lắp ráp và vận hành máy hàn an toàn.
- 3.3. Lựa chọn được que hàn thích hợp cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 3.4. Lựa chọn được dòng điện hàn phù hợp với vật liệu, loại mối hàn, vị trí hàn theo quy trình hàn (WPS).

4. Hàn đính.

- 4.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 4.2. Môi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 4.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 4.4. Chống được biến dạng cho chi tiết.
- 4.5. Gá được tấm đệm phía sau mối hàn đúng kỹ thuật nếu cần.

5. Hàn thép tấm bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí

- 5.1. Hàn được liên kết tấm thép không gỉ bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- 5.2. Chống được biến dạng cho chi tiết.
- 5.3. Điều chỉnh được que hàn đúng góc độ, khoảng cách và tốc độ hàn.
- 5.4. Làm sạch, phẳng cạnh các mối hàn nếu cần thiết.

5.5. Kiểm tra được ngoại dạng của mỗi hàn (VT).

5.6. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn thép không gỉ
- Cắt thép tấm không gỉ bằng máy cắt cơ khí, bằng plasma hoặc cắt khí.
- Sử dụng dụng cụ làm sạch mép hàn thủ công.
- Mài mép hàn bằng máy mài.
- Sử dụng các dụng cụ hàn hồ quang tay.
- Điều chỉnh dòng điện hàn.
- Gá phôi, hàn đính.
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Điều chỉnh que hàn đúng theo vị trí hàn.
- Hàn liên kết tấm thép không gỉ bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí
- Làm sạch mỗi hàn.
- Kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất của thép không gỉ và các yêu cầu về nhiệt trong hàn.
- Các loại mối hàn và mép vát được áp dụng cho thép tấm không gỉ.
- Cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị hàn hồ quang tay.
- Đặc điểm, thành phần hóa học và phạm vi ứng dụng của que hàn thép không gỉ.
- Chế độ hàn hồ quang tay.
- Cấu tạo, sự phân bố nhiệt lượng của hồ quang hàn.
- Cách đấu thuận, đấu nghịch.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Phân loại vị trí hàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết tấm thép không gỉ bằng hồ quang tay.

- Phương pháp hàn với dòng điện một chiều hoặc xoay chiều thích hợp với công việc.
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn thép tấm không gỉ.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn hồ quang tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt plasma, cắt khí.
- Thép tấm không gỉ.
- Máy mài cầm tay.
- Máy vát mép (nếu có).
- Máy phay định hình.
- Que hàn hồ quang tay.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ cầm tay.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Đồ gá chống biến dạng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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 liên kết tấm thép bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí.
MÃ SỐ: CM 12

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị vật liệu hàn.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.4. Vhuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.5. Làm sạch và bảo quản được mép hàn đã chuẩn bị.

2. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 2.1. Lắp ráp được thiết bị phương pháp hàn TIG và vận hành an toàn.
- 2.2. Chọn được cỡ chụp khí, loại điện cực, góc nhọn điện cực phù hợp vị trí hàn.
- 2.3. Chọn được dòng điện (cường độ, loại dòng) phù hợp vị trí hàn.
- 2.4. Chọn được loại khí và lưu lượng phù hợp.
- 2.5. Chọn được đường kính que hàn phù thích hợp.
- 2.6. Cài đặt được chế độ nút bấm, chế độ bắt đầu, chế độ kết thúc, chế độ chuyển vị trí, chế độ xung phù hợp.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Môi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.4. Chống được biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn liên kết tấm thép bằng TIG ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Điều chỉnh được góc độ, dao động mỏ và que hàn phụ phù hợp vị trí hàn.
- 4.2. Hàn được lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ đúng kỹ thuật.
- 4.3. Bắt đầu và kết thúc mỗi hàn đúng kỹ thuật.
- 4.4. Kiểm tra được ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- 4.5. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn.
- Cắt thép tấm bằng máy cắt cơ khí, bằng plasma hoặc bằng cắt khí.
- Lắp ráp thiết bị hàn TIG.
- Mài điện cực.
- Vận hành thiết bị hàn TIG.
- Điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ.
- Gá phôi và hàn đính.
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Điều khiển mỏ hàn và que hàn phụ đúng theo vị trí hàn.
- Sử dụng kỹ thuật hàn để mỗi hàn có vảy mịn, đều.
- Hàn liên kết tấm thép bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch mỗi hàn và kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của que hàn phụ và điện cực.
- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn TIG.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ.
- Chế độ phương pháp hàn TIG
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn thép tấm.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Những lưu ý khi sử dụng khí trợ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn thép tấm bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí,
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mỗi hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt bằng plasma hoặc cắt khí.
- Máy vát mép chuyên dùng.
- Máy mài cầm tay.
- Thép tấm.
- Hộp dụng cụ cơ khí.
- Bút thử điện.
- Thiết bị hàn TIG.
- Chai khí bảo vệ.
- Hướng dẫn sử dụng (catalogo) của máy hàn.
- Dụng cụ phụ trợ hàn TIG, đồ gá.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Năng lực này có thể được đánh giá dựa trên công việc, ngoài công việc hoặc sự kết hợp cả trong công việc và ngoài công việc. Một cá nhân làm việc độc lập hay là thành viên của một đội sẽ mô tả các khả năng có trong bài này. Môi trường đánh giá sẽ không bất lợi cho ứng cử viên.

Có thể được đánh giá liên quan đến các bài khác về sự an toàn, chất lượng, sự trao đổi thông tin, các nguyên liệu sử lý, ghi nhận và tường thuật liên quan đến quá trình phương pháp hàn TIG hay những bài khác yêu cầu về kỹ năng và kiến thức có trong bài này.

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 liên kết tấm thép không gỉ bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí.

MÃ SỐ: CM 13

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị vật liệu hàn.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.4. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.5. Làm sạch và bảo quản được mép hàn đã chuẩn bị.

2. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 2.1. Lắp ráp được thiết bị phương pháp hàn TIG và vận hành an toàn.
- 2.2. Chọn được cỡ chụp khí, loại điện cực, góc nhọn điện cực phù hợp vị trí hàn.
- 2.3. Chọn được dòng điện (cường độ, loại dòng) phù hợp vị trí hàn.
- 2.4. Chọn được loại khí và lưu lượng phù hợp.
- 2.5. Chọn được đường kính que hàn phù thích hợp.
- 2.6. Cài đặt được chế độ nút bấm, chế độ bắt đầu, chế độ kết thúc, chế độ chuyển vị trí, chế độ xung phù hợp.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Môi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.4. Chống được biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn tấm liên kết thép không gỉ bằng TIG ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Điều chỉnh được góc độ, dao động mỏ và que hàn phụ phù hợp vị trí hàn.
- 4.2. Hàn được lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ đúng kỹ thuật.
- 4.3. Bắt đầu và kết thúc mỗi hàn đúng kỹ thuật.
- 4.4. Kiểm tra được ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- 4.5. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn thép không gỉ.
- Cắt thép tấm không gỉ bằng máy cắt cơ khí, bằng plasma hoặc bằng cắt khí.
- Lắp ráp thiết bị hàn TIG.
- Mài điện cực.
- Vận hành thiết bị hàn TIG.
- Điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ.
- Gá phôi và hàn đính.
- Chống ứng suất và biến dạng khi hàn thép không gỉ.
- Điều khiển mỏ hàn và que hàn phụ đúng theo vị trí hàn.
- Sử dụng kỹ thuật hàn để mỗi hàn có vảy mịn, đều.
- Hàn liên kết thép tấm không gỉ bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch mỗi hàn và kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của que hàn phụ và điện cực.
- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn TIG.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ.
- Chế độ phương pháp hàn TIG
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn liên kết thép tấm không gỉ.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Những lưu ý khi sử dụng khí trợ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết thép tấm không gỉ bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí,
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mỗi hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt bằng plasma hoặc cắt khí.
- Máy vát mép chuyên dùng.
- Máy mài cầm tay.
- Thép tấm.
- Hộp dụng cụ cơ khí.
- Bút thử điện.
- Thiết bị hàn TIG.
- Chai khí bảo vệ.
- Hướng dẫn sử dụng (catalogo) của máy hàn.
- Dụng cụ phụ trợ hàn TIG, đồ gá.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Năng lực này có thể được đánh giá dựa trên công việc, ngoài công việc hoặc sự kết hợp cả trong công việc và ngoài công việc. Một cá nhân làm việc độc lập hay là thành viên của một đội sẽ mô tả các khả năng có trong bài này. Môi trường đánh giá sẽ không bất lợi cho ứng cử viên.

Có thể được đánh giá liên quan đến các bài khác về sự an toàn, chất lượng, sự trao đổi thông tin, các nguyên liệu sử lý, ghi nhận và tường thuật liên quan đến quá trình phương pháp hàn TIG hay những bài khác yêu cầu về kỹ năng và kiến thức có trong bài này.

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 liên kết tấm kim loại màu bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí.

MÃ SỐ: CM 14

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị vật liệu hàn.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.4. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.5. Làm sạch và bảo quản được mép hàn đã chuẩn bị.

2. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 2.1. Lắp ráp được thiết bị phương pháp hàn TIG và vận hành an toàn.
- 2.2. Chọn được cỡ chụp khí, loại điện cực, góc nhọn điện cực phù hợp với vật liệu và vị trí hàn.
- 2.3. Chọn được dòng điện (cường độ, loại dòng) phù hợp với vật liệu kim loại màu và vị trí hàn.
- 2.4. Chọn được loại khí và lưu lượng phù hợp.
- 2.5. Chọn được đường kính que hàn phù hợp.
- 2.6. Cài đặt được chế độ nút bấm, chế độ bắt đầu, chế độ kết thúc, chế độ chuyển vị trí, chế độ xung phù hợp.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Môi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.4. Chống được biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn liên kết tấm kim loại màu bằng TIG ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Điều chỉnh được góc độ, dao động mỏ và que hàn phụ phù hợp vị trí hàn.
- 4.2. Hàn được lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ đúng kỹ thuật.
- 4.3. Bắt đầu và kết thúc môi hàn đúng kỹ thuật.

4.4. Kiểm tra được ngoại dạng mỗi hàn (VT).

4.5. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn thép không gỉ.
- Cắt tấm im loại màu bằng máy cắt cơ khí, bằng plasma.
- Lắp ráp thiết bị hàn TIG.
- Mài điện cực.
- Vận hành thiết bị hàn TIG.
- Điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ.
- Gá phôi và hàn đỉnh.
- Chống ứng suất và biến dạng khi hàn tấm kim loại màu.
- Điều khiển mở hàn và que hàn phụ đúng theo vị trí hàn kim loại màu.
- Sử dụng kỹ thuật hàn kim loại màu để mỗi hàn có vảy mịn, đều.
- Hàn liên kết tấm kim loại màu (nhôm, đồng...) bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch mỗi hàn và kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của que hàn phụ và điện cực.
- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn TIG.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ.
- Chế độ phương pháp hàn TIG đối với kim loại màu
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn liên kết tấm kim loại màu.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Những lưu ý khi sử dụng khí trợ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết tấm kim loại màu bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí,
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).

- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt bằng plasma hoặc cắt khí.
- Máy vát mép chuyên dùng.
- Máy mài cầm tay.
- Tấm kim loại màu (nhôm, đồng, ti tan,.....).
- Hộp dụng cụ cơ khí.
- Bút thử điện.
- Thiết bị phương pháp hàn TIG có cả dòng xoay chiều và một chiều.
- Chai khí bảo vệ.
- Hướng dẫn sử dụng (catalo) của máy hàn.
- Dụng cụ phụ trợ hàn TIG, đồ gá.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Năng lực này có thể được đánh giá dựa trên công việc, ngoài công việc hoặc sự kết hợp cả trong công việc và ngoài công việc. Một cá nhân làm việc độc lập hay là thành viên của một đội sẽ mô tả các khả năng có trong bài này. Môi trường đánh giá sẽ không bất lợi cho ứng cử viên.

Có thể được đánh giá liên quan đến các bài khác về sự an toàn, chất lượng, sự trao đổi thông tin, các nguyên liệu sử lí, ghi nhận và tường thuật liên quan đến quá trình phương pháp hàn TIG hay những bài khác yêu cầu về kỹ năng và kiến thức có trong bài này.

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 liên kết tấm bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
MÃ SỐ: CM 15

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí

- Chuẩn bị được thiết bị dụng cụ và vật liệu hàn, chi tiết hàn đảm bảo đúng quy trình hàn (WPS).
- Lắp ráp, vận hành được thiết bị hàn MIG.
- Chống được ứng suất và biến dạng hàn.
- Chọn được chế độ hàn lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ phù hợp vị trí hàn.
- Hàn được liên kết tấm bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch được chi tiết sau khi hàn.
- Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).
- Sửa chữa được mối hàn theo yêu cầu chất lượng.
- Thời gian thực hiện theo định mức cho từng loại mối hàn.
- Kiểm tra thiết bị phòng chống cháy nổ trước khi hàn, sử dụng bảo hộ lao động theo quy định.

2. Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí

- Hàn được liên kết tấm bằng hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Sửa chữa được mối hàn theo yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn.
- Cắt kim loại tấm bằng máy cắt cơ khí hoặc bằng plasma.
- Sử dụng các máy phay định hình.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Lắp ráp, cài đặt và vận hành thiết bị hàn MIG.
- Gá kẹp chi tiết hàn và hàn đính
- Môi và điều chỉnh được chiều dài hồ quang.

- Hàn thép không gỉ bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch mối hàn và kiểm tra ngoại dạng mối hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình hàn (WPS).
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn MIG.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ dùng trong hàn MIG.
- Cách sử dụng và điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ, tốc độ ra dây bằng công tắc.
- Chế độ hàn MIG.
- Phân loại, phạm vi ứng dụng, ký hiệu của dây hàn MIG.
- Các tiêu chuẩn hàn liên kết tấm bằng hàn MIG
- Những lưu ý khi sử dụng khí bảo vệ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MIG.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí, thép ống chuyên dụng.
- Thiết bị cắt plasma.
- Máy phay định hình, máy tiện.
- Máy mài cầm tay.
- Thép không gỉ, kim loại màu dạng tấm .
- Thiết bị phương pháp hàn MIG và các phụ kiện, chai khí bảo vệ.
- Dụng cụ cầm tay.
- Thiết bị an toàn, bút thử điện.
- Dụng cụ phụ trợ hàn MIG.
- Thiết bị gá kẹp.

- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí
MÃ SỐ: CM 16

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị vật liệu cho hàn FCAW.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.4. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.5. Làm sạch và bảo quản được mép hàn.

2. Lắp ráp các thiết bị hàn.

- 2.1. Lắp ráp được thiết bị phương pháp hàn FCAW và vận hành an toàn.
- 2.2. Chọn được béc hàn, dây hàn phụ và mỏ hàn theo yêu cầu công việc.
- 2.3. Vận hành máy, điều chỉnh tốc độ ra dây, điện áp hàn và lưu lượng khí bảo vệ (nếu có) phù hợp với chiều dày vật liệu.
- 2.4. Cài đặt được chế độ bắt đầu, kết thúc, chuyển vị trí hàn trên bảng điều khiển.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Mồi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.4. Chông được biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn thép tấm bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Thực hiện được mối hàn bằng cách duy trì đúng góc độ, khoảng cách và tốc độ hàn.
- 4.2. Hạn chế được các ứng suất và biến dạng khi hàn.
- 4.3. Chọn được chế độ hàn lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ phù hợp vị trí hàn.
- 4.4. Hàn được thép tấm bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.
- 4.5. Làm sạch được chi tiết sau khi hàn.
- 4.6. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).

4.7. Sửa chữa được mối hàn theo yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Cắt thép tấm bằng máy cơ khí, cắt khí.
- Sử dụng các máy phay định hình.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Lắp ráp, cài đặt và vận hành thiết bị hàn FCAW.
- Gá kẹp tấm kim loại và hàn đính
- Môi và điều chỉnh được hồ quang hàn.
- Hàn các liên kết góc và giáp mối thép tấm bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.
- Làm sạch mối hàn và kiểm tra ngoại dạng mối hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn FCAW.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ (nếu có).
- Cách điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ (nếu có), tốc độ ra dây bằng công tắc.
- Chế độ hàn FCAW.
- Phân loại, phạm vi ứng dụng, ký hiệu của dây hàn FCAW.
- Các tiêu chuẩn hàn thép tấm.
- Những lưu ý khi sử dụng khí bảo vệ và biện pháp phòng ngừa an toàn (nếu có).
- Kỹ thuật hàn các liên kết góc và giáp mối thép tấm bằng FCAW.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.

- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt khí.
- Máy phay định hình, máy mài cầm tay.
- Thép tấm.
- Thiết bị phương pháp hàn FCAW và các phụ kiện.
- Chai khí bảo vệ (nếu có).
- Cuộn dây phương pháp hàn FCAW với các kích cỡ khác nhau, đầu bép tiếp điện.
- Dụng cụ cầm tay.
- Thiết bị an toàn, bút thử điện.
- Dụng cụ phụ trợ hàn FCAW.
- Thiết bị gá kẹp.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn liên kết tấm bằng phương pháp phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí

MÃ SỐ: CM 17

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc bản quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu, cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo kích thước trên bản vẽ.
- 2.4. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.

2. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phương pháp hàn MAG.

- 2.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị phương pháp hàn MAG đúng chủng loại
- 2.2. Lắp ráp và vận hành máy phương pháp hàn MAG an toàn.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Hàn đính được các liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- 3.3. Lựa chọn phương pháp chống biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí

- 4.1. Lựa chọn chế độ hàn và kỹ thuật hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- 4.2. Hàn các mối hàn liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật.
- 4.3. Làm sạch, Kiểm tra ngoại dạng của mối hàn (VT)
- 4.4. Khắc phục sửa chữa các khuyết tật mối hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Chuẩn bị thiết bị hàn, dụng cụ và vật liệu phương pháp hàn MAG
- Vận hành, Sử dụng thiết bị, dụng cụ phương pháp hàn MAG
- Chọn chế độ hàn phù hợp cho các liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí

- Chống ứng suất và biến dạng.
- Thực hiện hàn liên kết tấm bằng phương pháp phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Kiểm tra đánh giá ngoại dạng mỗi hàn, phát hiện và Sửa chữa các khuyết tật
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị phương pháp phương pháp hàn MAG.
- Đặc điểm, thành phần hóa học và phạm vi ứng dụng của vật liệu phương pháp phương pháp hàn MAG.
- Chế độ hàn liên kết tấm bằng phương pháp phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Kỹ thuật hàn liên kết tấm bằng phương pháp phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn thép các bon thấp và hợp kim thấp bằng phương pháp phương pháp phương pháp hàn MAG.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa.
- Phương pháp xử lý nhiệt.
- Kỹ thuật an toàn khi phương pháp phương pháp hàn MAG.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cưa điện, máy cắt ống chuyên dùng.
- Thiết bị cắt khí.
- Máy mài cầm tay.
- Thép các bon thấp và hợp kim thấp dạng tấm, ống.
- Thiết bị phương pháp phương pháp hàn MAG và các phụ kiện.
- Chai khí bảo vệ.

- Cuộn dây phương pháp hàn MAG với các kích cỡ khác nhau, đầu bép tiếp điện.
- Dụng cụ cầm tay.
- Thiết bị an toàn, bút thử điện.
- Dụng cụ phụ trợ phương pháp hàn MAG.
- Thiết bị gá kẹp.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

2. Tài liệu

- Bảng quy trình hàn (WPS) cho các liên kết tấm bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Tiếng anh kỹ thuật chuyên ngành hàn
- Sổ tay kỹ thuật của thiết bị phương pháp hàn MAG

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành, sử dụng thiết bị máy phương pháp hàn MAG
- Hướng dẫn thực hiện quy trình an phòng chống cháy nổ và an toàn về điện
- 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: Hàn liên kết tấm bằng khí cháy ở tất cả các vị trí

MÃ SỐ: CM 18

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt vật liệu theo kích thước bản vẽ.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu một cách chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.

2. Chuẩn bị mép hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 2.2. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.
- 2.3. Bôi thuốc vào mép hàn (nếu cần thiết).

3. Lắp ráp thiết bị hàn khí.

- 3.1. Lắp ráp được thiết bị hàn khí và vận hành an toàn.
- 3.2. Chọn được bép hàn và áp suất khí theo độ dày vật liệu.
- 3.3. Chọn được dây hàn phụ và thuốc hàn (nếu cần thiết).

4. Hàn đính

- 4.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 4.2. Môi và điều chỉnh được thành phần ngọn lửa theo yêu cầu.
- 4.3. Hàn đính được chi tiết ống ở tất cả các vị trí.
- 4.4. Chông được biến dạng cho chi tiết.

5. Hàn liên kết tấm (các vật liệu thép, nhôm, đồng ...) ở tất cả các vị trí.

- 5.5. Hàn được liên kết tấm ở tất cả các vị trí.
- 5.6. Làm sạch được mối hàn (làm sạch oxit, thuốc hàn).
- 5.7. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).
- 5.8. Sửa chữa được khuyết tật mối hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định kích thước chi tiết, yêu cầu kỹ thuật của mỗi hàn thông qua đọc bản vẽ tổng thể và bản vẽ chi tiết.
- Sử dụng các thiết bị cắt ống chuyên dụng, cắt khí.
- Sử dụng các dụng cụ cầm tay.
- Sử dụng các loại máy mài.
- Lắp ráp, vận hành thiết bị hàn khí.
- Gá kẹp liên kết tấm (thép, nhôm, đồng..)
- Điều chỉnh và giữ ngọn lửa hàn.
- Hàn liên kết tấm ở tất cả các vị trí.
- Làm sạch mối hàn.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.
- Sửa chữa các khuyết tật
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu

- Đặc điểm quy trình hàn khí.
- Kỹ thuật an toàn.
- Các điều kiện xảy ra cháy nổ của axetylen
- Kỹ thuật chế tạo phôi.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn khí.
- Phân loại và tác dụng của thuốc hàn.
- Đặc điểm, cách nhận biết và phương pháp điều chỉnh ngọn lửa hàn.
- Cách lựa chọn que hàn phụ.
- Phân loại các vị trí hàn.
- Phương pháp giảm ứng suất và biến dạng.
- Những nguy hiểm khi sử dụng khí để hàn và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết tấm (thép, nhôm, đồng..) ở tất cả các vị trí bằng hàn khí.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết, quy trình hàn.
- Thiết bị phòng chống cháy nổ.
- Máy mài cầm tay.
- Thiết bị hàn khí.
- Bếp hàn các cỡ.
- Chai khí oxi và chai khí axetylen.
- Dụng cụ châm lửa chuyên dụng.
- Thiết bị an toàn hàn khí.
- Dụng cụ tháo lắp chai chuyên dùng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dây hàn phụ, thuốc hàn.
- Dũa, mũi cạo.
- Bàn chải sắt.
- Mặt bằng làm việc đảm bảo chai khí cách chỗ hàn ít nhất 5m.
- Kim loại tâm: thép, nhôm, đồng.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế dụng cụ gá lắp
MÃ SỐ: CM 19

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Xác định các yêu cầu về tính năng sử dụng của đồ gá.

- 1.1. Xác định được các kích thước cơ bản của đồ gá dựa vào kích thước của chi tiết hàn.
- 1.2. Xác định được yêu cầu về chống biến dạng của chi tiết để chế tạo đồ gá.
- 1.3. Xác định được tính năng và quy mô sử dụng.
- 1.4. Xác định được quy trình tháo, lắp phôi trên đồ gá.
- 1.5. Xác định được khoảng không gian, góc làm việc khi thực hiện hàn.

2. Thiết kế đồ gá.

- 2.1. Xác định hình dạng, kích thước của đồ gá có tham khảo ý kiến của người trực tiếp thực hiện hàn và các cán bộ kỹ thuật có liên quan.
- 2.2. Xác định được vật liệu chế tạo đồ gá.
- 2.3. Khả năng chống được biến dạng trong quá trình hàn.
- 2.4. Phác thảo đồ gá đảm bảo thông số kỹ thuật so với thực tế.
- 2.5. Tiến hành chỉnh sửa được kết cấu của đồ gá.
- 2.6. Gá phôi, tiến hành hàn và tháo chi tiết thuận lợi nhất.
- 2.7. Vẽ phác thảo đồ gá.

3. Chế tạo đồ gá

- 3.1. Chế tạo đồ gá đúng hình dạng, kích thước, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- 3.2. Sai lệch giới hạn nằm trong phạm vi cho phép.
- 3.3. Kiểm tra và chỉnh sửa được đồ gá khi có sai số.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Quan sát, đo đạc.
- Xác định chiều biến dạng.
- Vẽ 2D, 3D.
- Tính toán, chế tạo đồ gá bằng hàn, kiểm tra chỉnh sửa đồ gá.
- Kỹ năng phối hợp nhóm

- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Phương pháp chống biến dạng.

- Hình học, cơ học.

- Kỹ thuật sử dụng phần mềm vẽ 2D, 3D.

- Ứng suất và biến dạng.

- Kỹ thuật hàn cơ bản, kỹ thuật kiểm tra.

- Kỹ thuật chống biến dạng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết hàn, dụng cụ đo, dụng cụ tháo lắp, máy tính.

- Phần mềm vẽ, thiết bị hàn.

- Dụng cụ phụ trợ hàn, máy mài.

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

- 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: Đảm bảo chất lượng sản phẩm

MÃ SỐ: CM 20

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Đánh giá và thực hiện việc sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi theo yêu cầu.

- 1.1. Kiểm tra yêu cầu công việc được xác định từ bảng công việc.
- 1.2. Tiếp nhận, giải thích được thông số kỹ thuật và các bản vẽ khi cần thiết.
- 1.3. Kiểm tra và xác định việc sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi sản phẩm chưa đạt yêu cầu.

2. Đánh giá và thực hiện các yêu cầu về vật liệu.

- 2.1. Đánh giá được mức độ phù hợp của vật liệu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.
- 2.2. Vật liệu được sử dụng theo quy trình vận hành.
- 2.3. Xác định được các điều kiện cần thiết để thực hiện các yêu cầu về vật liệu.

3. Chuẩn bị vật liệu.

- 3.1. Sản phẩm cần sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi được chuẩn bị theo thông số kỹ thuật, với điều kiện thực tế của đơn vị.
- 3.2. Xác định được tỷ lệ tiêu hao vật liệu tối thiểu.
- 3.3. Sử dụng kỹ thuật chế tạo, dụng cụ và thiết bị phù hợp để chuẩn bị vật liệu theo thông số kỹ thuật.

4. Sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi phương pháp chế tạo.

- 4.1. Sử dụng phương pháp gá kẹp thích hợp để định vị chi tiết hàn.
- 4.2. Kiểm tra sự phù hợp với các thông số kỹ thuật đã xác định trước khi hàn đính.
- 4.3. Chuẩn bị được thiết bị hàn theo yêu cầu.
- 4.4. Chi tiết được hàn đính bằng cách sử dụng các biện pháp chống biến dạng.
- 4.5. Chi tiết được kiểm tra đối chiếu với thông số kỹ thuật trước khi hàn.
- 4.6. Vật liệu hoặc chi tiết được hàn theo thông số kỹ thuật và quy trình chuẩn.

5. Kiểm tra sản phẩm sau khi sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi

- 5.1. Làm sạch được chi tiết sau khi sửa chữa, thay thế theo thông số kỹ thuật.
- 5.2. Kiểm tra được ngoại dạng sản phẩm.

5.3. Các sản phẩm sau khi sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi được kiểm tra đối chiếu với các thông số kỹ thuật.

5.4. Viết được báo cáo theo quy trình.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Giải thích bằng hướng dẫn, thông số kỹ thuật, bản vẽ, quy trình thực hiện.
- Kiểm tra và xác định việc sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi.
- Đánh giá các yêu cầu về nguyên liệu và thiết bị.
- Sử dụng vật liệu nhận được theo quy trình.
- Giảm thiểu hao phí vật liệu.
- Lấy dấu.
- Cắt, uốn, định hình hoặc định dạng vật liệu.
- Định vị và kẹp vật liệu để hàn.
- Kiểm tra trước khi hàn đính, hàn đính
- Cài đặt hoặc điều chỉnh thiết bị hàn.
- Hàn theo các quy trình và thông số kỹ thuật liên quan.
- Làm sạch và hoàn thiện sản phẩm.
- Kiểm tra ngoại dạng sản phẩm.
- Kiểm tra các sản phẩm sau khi sửa đổi so với thông số kỹ thuật.
- Lập báo cáo tóm tắt kết quả, quá trình thực hiện.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Phương pháp đánh giá khả năng áp dụng các tiêu chuẩn đang được thực hiện tại đơn vị.
- Đặc điểm của lỗi, khuyết tật và mức độ không phù hợp.
- Các phương tiện chỉnh sửa lỗi, khuyết tật.
- Quy trình chuẩn bị nguyên, vật liệu để tiến hành sửa chữa.
- Các phương pháp gá kẹp để thực hiện công việc hàn, chọn các thông số kỹ thuật hàn khi tiến hành sửa chữa.
- Quy trình giảm biến dạng và phương pháp chỉnh sửa biến dạng của vật liệu.
- Các trang bị bảo hộ lao động được sử dụng.

- Quy trình làm sạch và hoàn thiện sản phẩm.
- Quy trình viết báo cáo.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo kiểm, thiết bị kiểm tra.
- Bản tiêu chuẩn thực hiện.
- Giấy chứng nhận nguồn gốc của vật liệu (CO).
- Giấy chứng nhận chất lượng của vật liệu (CQ).
- Thiết bị cắt, uốn.
- Dụng cụ vạch dấu và Máy mài cầm tay.
- Thiết bị hàn.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Vật liệu hàn.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Hồ sơ kỹ thuật.
- Báo cáo nghiệm thu.

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

- 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: Vận hành sử dụng thiết bị trong phòng thí nghiệm hàn

MÃ SỐ: CM 21

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Kiểm tra các điều kiện của phòng thử nghiệm.

1.1. Kiểm tra được điều kiện thực hiện bằng các biện pháp thử độc lập.

2. Thực hiện hiệu chỉnh thiết bị.

- Thiết bị được kiểm tra và hiệu chỉnh theo các tiêu chuẩn chất lượng đã thống nhất.
- Kết quả hiệu chỉnh được bảo vệ (dán tem) để chống lại sự điều chỉnh trái phép.
- Lưu trữ được các báo cáo.
- Thiết bị thử được định kỳ được kiểm tra, sửa chữa và hiệu chuẩn lại.
- Tài liệu hiệu chỉnh, thiết bị thử nghiệm được văn bản hóa.
- Hiệu chỉnh theo các mẫu trong các tiêu chuẩn áp dụng. - Xây dựng được các tiêu chí khi không có các mẫu chuẩn.

3. Viết các báo cáo.

3.1. Kết quả được lập thành văn bản

3.2. Lưu chữ báo cáo theo mẫu quy định.

4. Kiểm tra xác nhận chất lượng.

4.1. Các cuộc kiểm tra và đánh giá độc lập được theo dõi kiểm soát.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Giải thích các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ liên quan.
- Thu hồi thiết bị thử để sửa chữa và hiệu chỉnh.
- Lập kế hoạch và sắp xếp thứ tự các thao tác.
- Thực hiện các phép tính toán cần thiết cho công việc hiệu chỉnh.
- Thực hiện các phép thử độc lập dưới các điều kiện kiểm soát.
- Kiểm tra các thiết bị đo để hiệu chỉnh chính xác theo các chuẩn chất lượng.
- Bảo vệ tình trạng hiệu chỉnh của thiết bị để chống lại sự điều chỉnh trái phép.
- Hoàn thiện và lưu trữ các hồ sơ về thiết bị đo lường đã hiệu chỉnh.

- Sử dụng các chuẩn so sánh hoặc các tiêu chí riêng làm cơ sở để hiệu chỉnh.
- Chuẩn bị các báo cáo về các phép thử đã thực hiện.
- Thực hiện các cuộc kiểm tra và đánh giá theo tiêu chuẩn.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy định về an toàn lao động.
- Các báo cáo cần chuẩn bị liên quan đến thiết bị thử nghiệm.
- Phương pháp đánh giá được áp dụng đối với các quy trình thử nghiệm.
- Các điều kiện tiến hành phép thử.
- Các quy trình thử được áp dụng.
- Sự cần thiết tiến hành các phép thử độc lập.
- Tiêu chuẩn về chất lượng mà các thiết bị đo được hiệu chỉnh.
- Nguyên lý hoạt động, yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị đo.
- Các công cụ và thiết bị cần thiết để kiểm tra việc hiệu chỉnh thiết bị đo.
- Quy trình, phương pháp thực hiện hiệu chỉnh thiết bị đo.
- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn, các yêu cầu về pháp luật áp dụng đối với thiết bị đo.
- Thủ tục thu hồi thiết bị thử nghiệm để sửa chữa và hiệu chỉnh.
- Quy định dán tem để ngăn ngừa sự điều chỉnh trái phép đối với thiết bị.
- Hồ sơ lưu trữ liên quan đến hiệu chỉnh thiết bị đo.
- Nguyên nhân thiết bị thử có thể bị thu hồi.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phòng LAB, thiết bị kiểm tra phá hủy, không phá hủy (DT, NDT).
- Quy chuẩn, tiêu chuẩn.
- Mẫu báo cáo, tài liệu tham khảo.
- Thiết bị đo kiểm, mẫu thử được kiểm định bởi trung tâm kiểm định quốc gia.

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

- 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 liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.

MÃ SỐ: CM 22

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc bản quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu, cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo kích thước trên bản vẽ.
- 2.4. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.

2. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ hàn hồ quang tay.

- 2.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị hàn hồ quang đúng chủng loại (dòng AC /DC).
- 2.2. Lựa chọn được que hàn thích hợp cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 2.3. Lựa chọn được dòng điện hàn phù hợp với vật liệu, loại mối hàn, vị trí hàn theo quy trình hàn (WPS).

3. Hàn đỉnh.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Hàn đỉnh được các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- 3.3. Lựa chọn phương pháp chống biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn thép các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Lựa chọn chế độ hàn và kỹ thuật hàn các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- 4.2. Hàn các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- 4.3. Làm sạch, Kiểm tra ngoại dạng của mối hàn (VT)
- 4.4. Khắc phục sửa chữa các khuyết tật mối hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Chuẩn bị thiết bị hàn, dụng cụ và vật liệu hàn hồ quang tay (SMAW/MMA)
- Chọn chế độ hàn các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- Chống ứng suất và biến dạng.

- Thực hiện hàn các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- Kiểm tra đánh giá ngoại dạng mỗi hàn, phát hiện và Sửa chữa các khuyết tật hàn
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất của thép và các yêu cầu về nhiệt trong hàn liên kết ống bằng hồ quang tay ở các vị trí PA, PB, PC
- Chế độ hàn liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Kỹ thuật hàn các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- Phương pháp hàn với dòng điện một chiều hoặc xoay chiều thích hợp với công việc
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa
- Phương pháp xử lý nhiệt.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn hồ quang tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt ống chuyên dụng bằng: cơ khí, thiết bị cắt plasma, cắt khí.
- Thép ống.
- Máy mài cầm tay, máy vát mép (nếu có).
- Máy tiện.
- Que hàn hồ quang tay thông thường và que chịu lực.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ cầm tay.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Đồ gá chống biến dạng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

2. Tài liệu

- Bảng quy trình hàn (WPS) cho các liên kết ống bằng hồ quang tay ở tất cả các vị trí.
- Tiếng anh kỹ thuật chuyên ngành hàn

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Hướng dẫn thực hiện quy trình an phòng chống cháy nổ và an toàn về điện
- 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: Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở
tất cả các vị trí
MÃ SỐ: CM 23**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo bản vẽ chi tiết.

- 1.1. Đọc bản quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo yêu cầu công việc, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Vạch dấu, cắt phôi, chuẩn bị mép hàn theo kích thước trên bản vẽ.
- 2.4. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.

2. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ phương pháp hàn MAG.

- 2.1. Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị phương pháp hàn MAG đúng chủng loại
- 2.2. Lắp ráp và vận hành máy phương pháp hàn MAG an toàn.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Hàn đính được các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- 3.3. Lựa chọn phương pháp chống biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn thép các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí

- 4.1. Lựa chọn chế độ hàn và kỹ thuật hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- 4.2. Hàn mối hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật.
- 4.3. Làm sạch, Kiểm tra ngoại dạng của mối hàn (VT)
- 4.4. Khắc phục sửa chữa các khuyết tật mối hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Chuẩn bị thiết bị hàn, dụng cụ và vật liệu phương pháp hàn MAG
- Vận hành, Sử dụng thiết bị, dụng cụ phương pháp hàn MAG

- Chọn chế độ hàn phù hợp cho các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Thực hiện hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Kiểm tra đánh giá ngoại dạng mỗi hàn, phát hiện và Sửa chữa các khuyết tật
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị phương pháp hàn MAG.
- Đặc điểm, thành phần hóa học và phạm vi ứng dụng của vật liệu phương pháp hàn MAG.
- Chế độ phương pháp hàn MAG các liên kết ống ở tất cả các vị trí
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Kỹ thuật hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Nguyên nhân tạo ra khuyết tật và cách phòng ngừa.
- Phương pháp xử lý nhiệt.
- Kỹ thuật an toàn khi phương pháp hàn MAG.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

1. Thiết bị, dụng cụ, vật liệu

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cưa điện, máy cắt ống chuyên dùng.
- Thiết bị cắt khí.
- Máy mài cầm tay.
- Thép các bon thấp và hợp kim thấp dạng tấm, ống.
- Thiết bị phương pháp hàn MAG và các phụ kiện.
- Chai khí bảo vệ.

- Cuộn dây phương pháp hàn MAG với các kích cỡ khác nhau, đầu bép tiếp điện.
- Dụng cụ cầm tay.
- Thiết bị an toàn, bút thử điện.
- Dụng cụ phụ trợ phương pháp hàn MAG.
- Thiết bị gá kẹp.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

2. Tài liệu

- Bảng quy trình hàn (WPS) cho các liên kết ống bằng phương pháp hàn MAG ở tất cả các vị trí
- Tiếng anh kỹ thuật chuyên ngành hàn
- Sổ tay kỹ thuật của thiết bị phương pháp hàn MAG

3. Các quy trình, hướng dẫn

- Quy trình vận hành, sử dụng thiết bị máy phương pháp hàn MAG
- Hướng dẫn thực hiện quy trình an phòng chống cháy nổ và an toàn về điện
- 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: Hàn liên kết ống bằng TIG ở tất cả các vị trí.
MÃ SỐ: CM 24**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị vật liệu hàn.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.4. Vhuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.5. Làm sạch và bảo quản được mép hàn đã chuẩn bị.

2. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 2.1. Lắp ráp được thiết bị phương pháp hàn TIG và vận hành an toàn.
- 2.2. Chọn được cỡ chụp khí, loại điện cực, góc nhọn điện cực phù hợp vị trí hàn.
- 2.3. Chọn được dòng điện (cường độ, loại dòng) phù hợp vị trí hàn.
- 2.4. Chọn được loại khí và lưu lượng phù hợp.
- 2.5. Chọn được đường kính que hàn phù thích hợp.
- 2.6. Cài đặt được chế độ nút bấm, chế độ bắt đầu, chế độ kết thúc, chế độ chuyển vị trí, chế độ xung phù hợp.

3. Hàn đỉnh.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Mời được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đỉnh được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.4. Chống được biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn liên kết ống bằng TIG ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Điều chỉnh được góc độ, dao động mỏ và que hàn phụ phù hợp vị trí hàn.
- 4.2. Hàn được lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ đúng kỹ thuật.
- 4.3. Bắt đầu và kết thúc mỗi hàn đúng kỹ thuật.
- 4.4. Kiểm tra được ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- 4.5. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn.
- Cắt thép tấm bằng máy cắt cơ khí, bằng plasma hoặc bằng cắt khí.
- Lắp ráp thiết bị hàn TIG.
- Mài điện cực.
- Vận hành thiết bị hàn TIG.
- Điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ.
- Gá phôi và hàn đỉnh.
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Điều khiển mở hàn và que hàn phụ đúng theo vị trí hàn.
- Sử dụng kỹ thuật hàn để mỗi hàn có vảy mịn, đều.
- Hàn thép tấm bằng phương pháp hàn TIG
- Làm sạch mối hàn và kiểm tra ngoại dạng mối hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của que hàn phụ và điện cực.
- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn TIG.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ.
- Chế độ phương pháp hàn TIG khi hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn TIG ở tất cả các vị trí.
- Các tiêu chuẩn và quy phạm hàn thép tấm.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Những lưu ý khi sử dụng khí trợ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết ống bằng TIG ở tất cả các vị trí.,
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt bằng plasma hoặc cắt khí.
- Máy vát mép chuyên dùng.
- Máy mài cầm tay.
- Thép tấm.
- Hộp dụng cụ cơ khí.
- Bút thử điện.
- Thiết bị hàn TIG.
- Chai khí bảo vệ.
- Hướng dẫn sử dụng (catalogo) của máy hàn.
- Dụng cụ phụ trợ hàn TIG, đồ gá.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Năng lực này có thể được đánh giá dựa trên công việc, ngoài công việc hoặc sự kết hợp cả trong công việc và ngoài công việc. Một cá nhân làm việc độc lập hay là thành viên của một đội sẽ mô tả các khả năng có trong bài này. Môi trường đánh giá sẽ không bất lợi cho ứng cử viên.

Có thể được đánh giá liên quan đến các bài khác về sự an toàn, chất lượng, sự trao đổi thông tin, các nguyên liệu sử lý, ghi nhận và tường thuật liên quan đến quá trình phương pháp hàn TIG hay những bài khác yêu cầu về kỹ năng và kiến thức có trong bài này.

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 liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
MÃ SỐ: CM 25

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí

- Chuẩn bị được thiết bị dụng cụ và vật liệu hàn, chi tiết hàn đảm bảo đúng quy trình hàn (WPS).
- Lắp ráp, vận hành được thiết bị hàn MIG.
- Chống được ứng suất và biến dạng hàn.
- Chọn được chế độ hàn lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ phù hợp vị trí hàn.
- Hàn được liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch được chi tiết sau khi hàn.
- Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).
- Sửa chữa được mối hàn theo yêu cầu chất lượng.
- Thời gian thực hiện theo định mức cho từng loại mối hàn.
- Kiểm tra thiết bị phòng chống cháy nổ trước khi hàn, sử dụng bảo hộ lao động theo quy định.

2. Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí

- Hàn được liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Sửa chữa được mối hàn theo yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn.
- Cắt thép tấm không gỉ bằng máy cắt cơ khí hoặc bằng plasma.
- Cắt thép ống không gỉ bằng máy cưa điện, máy cắt ống chuyên dùng.
- Sử dụng các máy phay định hình.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Lắp ráp, cài đặt và vận hành thiết bị hàn MIG.
- Gá kẹp chi tiết hàn và hàn đính

- Môi và điều chỉnh được chiều dài hồ quang.
- Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Làm sạch môi hàn và kiểm tra ngoại dạng môi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình hàn (WPS).
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn MIG.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ dùng trong hàn MIG.
- Cách sử dụng và điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ, tốc độ ra dây bằng công tắc.
- Chế độ phương pháp hàn MIG liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí .
- Phân loại, phạm vi ứng dụng, ký hiệu của dây hàn MIG.
- Các tiêu chuẩn hàn thép không gỉ.
- Những lưu ý khi sử dụng khí bảo vệ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn MIG ở tất cả các vị trí
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật môi hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt ống bằng : cơ khí, Plasma, máy cắt ống chuyên dụng.
- Thiết bị cắt plasma.
- Máy phay định hình, máy tiện.
- Máy mài cầm tay.
- Thép không gỉ dạng tấm và ống.
- Thiết bị phương pháp hàn MIG và các phụ kiện, chai khí bảo vệ.
- Dụng cụ cầm tay.
- Thiết bị an toàn, bút thử điện.

- Dụng cụ phụ trợ hàn MIG.
- Thiết bị gá kẹp.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.

MÃ SỐ: CM 26

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN.

1. Chuẩn bị vật liệu cho hàn FCAW.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.4. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.5. Làm sạch và bảo quản được mép hàn.

2. Lắp ráp các thiết bị hàn.

- 2.1. Lắp ráp được thiết bị phương pháp hàn FCAW và vận hành an toàn.
- 2.2. Chọn được bép hàn, dây hàn phụ và mỏ hàn theo yêu cầu công việc.
- 2.3. Vận hành máy, điều chỉnh tốc độ ra dây, điện áp hàn và lưu lượng khí bảo vệ (nếu có) phù hợp với chiều dày vật liệu.
- 2.4. Cài đặt được chế độ bắt đầu, kết thúc, chuyển vị trí hàn trên bảng điều khiển.

3. Hàn đính.

- 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 3.2. Mồi được hồ quang và điều chỉnh theo yêu cầu.
- 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.4. Chông được biến dạng cho chi tiết.

4. Hàn liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.

- 4.1. Thực hiện được mối hàn bằng cách duy trì đúng góc độ, khoảng cách và tốc độ hàn.
- 4.2. Hạn chế được các ứng suất và biến dạng khi hàn.
- 4.3. Chọn được chế độ hàn lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ phù hợp vị trí hàn.
- 4.4. Hàn được liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.
- 4.5. Làm sạch được chi tiết sau khi hàn.
- 4.6. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).

4.7. Sửa chữa được mỗi hàn theo yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng.

- Cắt thép tấm bằng máy cơ khí, cắt khí.
- Sử dụng các máy phay định hình.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Lắp ráp, cài đặt và vận hành thiết bị hàn FCAW.
- Gá kẹp tấm kim loại và hàn đính
- Môi và điều chỉnh được hồ quang hàn.
- Hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí.
- Làm sạch mỗi hàn và kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện an toàn lao động

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn FCAW.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ (nếu có).
- Cách điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ (nếu có), tốc độ ra dây bằng công tắc.
- Chế độ phương pháp hàn FCAW liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí..
- Phân loại, phạm vi ứng dụng, ký hiệu của dây hàn FCAW.
- Các tiêu chuẩn hàn thép ống.
- Những lưu ý khi sử dụng khí bảo vệ và biện pháp phòng ngừa an toàn (nếu có).
- Kỹ thuật hàn các liên kết ống bằng phương pháp hàn FCAW ở tất cả các vị trí..
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mỗi hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.

- Máy cắt thép tấm cơ khí, máy cắt ống chuyên dụng
- Thiết bị cắt khí.
- Máy phay định hình, máy mài cầm tay, máy tiện
- Thép tấm, thép ống.
- Thiết bị phương pháp hàn FCAW và các phụ kiện.
- Chai khí bảo vệ (nếu có).
- Cuộn dây phương pháp hàn FCAW với các kích cỡ khác nhau, đầu bép tiếp điện.
- Dụng cụ cầm tay.
- Thiết bị an toàn, bút thử điện.
- Dụng cụ phụ trợ hàn FCAW.
- Thiết bị gá kẹp.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn liên kết ống bằng khí cháy ở tất cả các vị trí

MÃ SỐ: CM 27

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt vật liệu theo kích thước bản vẽ.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu một cách chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.

2. Chuẩn bị mép hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 2.2. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.
- 2.3. Bôi thuốc vào mép hàn (nếu cần thiết).

3. Lắp ráp thiết bị hàn khí.

- 3.1. Lắp ráp được thiết bị hàn khí và vận hành an toàn.
- 3.2. Chọn được bép hàn và áp suất khí theo độ dày vật liệu.
- 3.3. Chọn được dây hàn phụ và thuốc hàn (nếu cần thiết).

4. Hàn đính

- 4.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
- 4.2. Môi và điều chỉnh được thành phần ngọn lửa theo yêu cầu.
- 4.3. Hàn đính được chi tiết ống ở tất cả các vị trí.
- 4.4. Chông được biến dạng cho chi tiết.

5. Hàn ống thép, nhôm, đồng ở tất cả các vị trí.

- 5.5. Hàn được ống thép, nhôm, đồng ở tất cả các vị trí.
- 5.6. Làm sạch được mối hàn (làm sạch oxit, thuốc hàn).
- 5.7. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).
- 5.8. Sửa chữa được khuyết tật mối hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định kích thước chi tiết, yêu cầu kỹ thuật của mỗi hàn thông qua đọc bản vẽ tổng thể và bản vẽ chi tiết.
- Sử dụng các thiết bị cắt ống chuyên dụng, cắt khí.
- Sử dụng các dụng cụ cầm tay.
- Sử dụng các loại máy mài.
- Lắp ráp, vận hành thiết bị hàn khí.
- Gá kẹp ống thép, nhôm, đồng.
- Điều chỉnh và giữ ngọn lửa hàn.
- Hàn ống thép, nhôm, đồng ở tất cả các vị trí.
- Làm sạch mối hàn.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.
- Sửa chữa các khuyết tật
- Thực hiện an toàn lao động.

2. Kiến thức thiết yếu

- Đặc điểm quy trình hàn khí.
- Kỹ thuật an toàn.
- Các điều kiện xảy ra cháy nổ của axetylen
- Kỹ thuật chế tạo phôi.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn khí.
- Phân loại và tác dụng của thuốc hàn.
- Đặc điểm, cách nhận biết và phương pháp điều chỉnh ngọn lửa hàn.
- Cách lựa chọn que hàn phụ.
- Phân loại các vị trí hàn.
- Phương pháp giảm ứng suất và biến dạng.
- Những nguy hiểm khi sử dụng khí để hàn và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn ống thép, nhôm, đồng ở tất cả các vị trí bằng hàn khí.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết, quy trình hàn.
- Thiết bị phòng chống cháy nổ.
- Máy cắt ống chuyên dụng.
- Máy mài cầm tay.
- Thiết bị hàn khí.
- Bếp hàn các cỡ.
- Chai khí oxi và chai khí axetylen.
- Dụng cụ châm lửa chuyên dụng.
- Thiết bị an toàn hàn khí.
- Dụng cụ tháo lắp chai chuyên dùng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dây hàn phụ, thuốc hàn.
- Dũa, mũi cạo.
- Bàn chải sắt.
- Mặt bằng làm việc đảm bảo chai khí cách chỗ hàn ít nhất 5m.
- Kim loại tấm: thép, nhôm, đồng.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn vảy

MÃ SỐ: CM 28

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị mép hàn.

- 1.1. Xác định được khả năng hàn vảy của kim loại.
- 1.2. Lựa chọn được vật liệu theo thông số kỹ thuật, tuân theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Cắt được vật liệu theo đúng kích thước trên bản vẽ.
- 1.4. Cạnh hoặc bề mặt hàn được chuẩn bị đạt yêu cầu kỹ thuật.
- 1.5. Làm sạch được cạnh, bề mặt mối hàn bằng phương pháp cơ học hoặc hóa học.

2. Chuẩn bị vật liệu hàn vảy.

- 2.1. Lựa chọn được phương pháp nung nóng thích hợp.
- 2.2. Chọn được kim loại vảy hàn, thuốc hàn phù hợp.
- 2.3. Thuốc hàn phát huy được các tác dụng khi đưa vào vùng hàn.
- 2.4. Sử dụng được dụng cụ gá, kẹp để cố định phôi trong quá trình hàn.

3. Hàn vảy mềm.

- 3.1. Thực hiện được thao tác làm thấm ướt bề mặt hàn để vảy hàn khuếch tán tốt.
- 3.2. Thực hiện mối hàn vảy mềm đạt yêu cầu kỹ thuật.
- 3.3. Làm sạch được mối hàn khi cần thiết.
- 3.4. Kiểm tra được chất lượng mối hàn và tiến hành sửa chữa mối hàn.

4. Hàn vảy cứng.

- 4.1. Thực hiện được thao tác làm thấm ướt bề mặt hàn để vảy hàn khuếch tán tốt.
- 4.2. Thực hiện mối hàn vảy cứng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- 4.3. Hạn chế được các ứng suất và biến dạng khi hàn.
- 4.4. Làm sạch được mối hàn khi cần thiết.
- 4.5. Kiểm tra được chất lượng mối hàn và tiến hành sửa chữa mối hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chọn kim loại vảy hàn, thuốc hàn.
- Cắt phôi.

- Làm sạch cạnh hoặc bề mặt mối hàn, tra thuốc vào vùng hàn.
- Sử dụng đồ gá, kẹp.
- Điều chỉnh nhiệt độ của mỏ hàn nung, ngọn lửa của mỏ hàn khí.
- Hàn vảy mềm.
- Điều chỉnh ngọn lửa để hàn vảy cứng.
- Hàn vảy cứng.
- Kiểm tra và sửa chữa các khuyết tật.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của phương pháp hàn vảy.
- Sự khác biệt giữa hàn vảy và hàn nóng chảy.
- Cách phân loại các quá trình hàn vảy cứng và vảy mềm.
- Khả năng hàn vảy của vật liệu.
- Tiêu chuẩn, quy phạm chuẩn bị mép hàn.
- Tính chất của kim loại vảy hàn.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn vảy.
- Các loại thuốc hàn vảy và tác dụng của chúng.
- Phương pháp hàn vảy mềm.
- Phương pháp hàn vảy cứng.
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt cơ khí.
- Máy mài cầm tay.
- Dũa, mũi cạo.
- Bàn chải sắt.
- Kim loại vảy hàn.
- Hàn the, axit sulfuric, nhựa thông.
- Đèn khò.
- Mỏ hàn điện trở.

- Mỏ hàn nung.
- Lò than.
- Mỏ hàn điện khí.
- Thiết bị hàn khí.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng siêu âm
MÃ SỐ: CM 29

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị phôi hàn.

1.1. Cắt được phôi hàn đúng kích thước trên bản vẽ.

1.2. Làm sạch và bảo quản được bề mặt hàn.

2. Gá phôi và đặt chế độ hàn.

2.1. Gá phôi chắc chắn và tương quan hình học.

2.2. Đặt được các thông số: biên độ âm, lực ép, thời gian hàn, năng lượng âm, cường độ âm hợp lý.

3. Hàn điểm.

3.1. Tính được lực ép phù hợp với chiều dày chi tiết và các thông số về sóng âm do máy tạo ra.

3.2. Thực hiện thao tác hàn đúng kỹ thuật, hàn đúng thời gian, mối hàn không bị quá nhiệt.

3.3. Kiểm tra ngoại dạng và chỉnh sửa được mối hàn.

4. Hàn đường.

4.1. Chọn được chế độ hàn siêu âm đường phù hợp với kim loại hàn.

4.2. Tính được lực ép phù hợp với chiều dày chi tiết.

4.3. Thực hiện thao tác hàn đúng kỹ thuật.

4.4. Kiểm tra ngoại dạng và chỉnh sửa được mối hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thiết bị cắt.

- Sử dụng máy mài cầm tay.

- Gá phôi.

- Đặt chế độ hàn.

- Hàn siêu âm điểm.

- Hàn siêu âm đường.

- Kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn.
 - Sửa chữa các khuyết tật.
2. Kiến thức thiết yếu.
- Kỹ thuật khai triển, tính toán phôi.
 - Phương pháp cắt phôi.
 - Kỹ thuật gá phôi.
 - Kỹ thuật hàn siêu âm.
 - Kỹ thuật hàn siêu âm điềm.
 - Kỹ thuật hàn siêu âm đường.
 - Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.
 - Khuyết tật mỗi hàn và cách sửa chữa.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị cắt.
- Máy mài cầm tay.
- Phôi hàn.
- Máy hàn siêu âm điềm, đường.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng điện xỉ
MÃ SỐ: CM 30

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Cắt vật liệu theo kích thước bản vẽ.

- 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
- 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
- 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.

2. Chuẩn bị mép hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 2.2. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.

3. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 3.1. Lựa chọn được dây hàn và xỉ hàn theo quy trình hàn.
- 3.2. Lắp ráp được thiết bị hàn điện xỉ và vận hành an toàn.
- 3.3. Lựa chọn được chế độ hàn.
- 3.4. Lắp đặt được hệ thống má đồng và cơ cấu làm mát bằng nước đảm bảo kỹ thuật.
- 3.5. Chế tạo và lắp được tấm môi hồ quang hình chữ U.

4. Hàn điện xỉ thẳng đứng.

- 4.1. Cấp nước đầy đủ để làm nguội má đồng.
- 4.2. Tốc độ di chuyển má đồng phù hợp.
- 4.3. Điều chỉnh được tốc độ cấp dây, lưu lượng cấp xỉ và tốc độ hàn phù hợp.
- 4.4. Hàn bổ sung khi môi hàn chưa đầy hoặc vết lõm nếu cần thiết.
- 4.5. Gỡ bỏ được đồ gá, tấm môi hồ quang và làm sạch được môi hàn.
- 4.6. Kiểm tra được ngoại dạng và sửa chữa được khuyết tật.

5. Hàn đắp bề mặt kim loại.

- 5.1. Lựa chọn được dây hàn và chế độ hàn phù hợp yêu cầu và vị trí đắp.
- 5.2. Điều chỉnh được tốc độ hàn, khoảng cách từ mỏ đến chi tiết phù hợp.
- 5.3. Làm sạch được bề mặt đắp.
- 5.4. Hàn hoàn thiện được các vết lõm khi cần thiết.
- 5.5. Kiểm tra được ngoại dạng bề mặt đắp.

5.6. Các đường hàn liên kết liên tục với nhau, chất lượng đồng đều, bề mặt phẳng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định các thông số kỹ thuật từ quy trình hàn, bản vẽ tổng thể và bản vẽ chi tiết.
- Cắt phôi bằng máy cắt cơ khí, bằng cắt khí hoặc bằng plasma.
- Lắp ráp thiết bị hàn điện xỉ.
- Đấu nguồn điện, kết nối hệ thống điều khiển.
- Chế tạo, lắp ráp đồ gá.
- Chế tạo và lắp tấm môi hồ quang.
- Môi hồ quang, điều chỉnh máy.
- Hàn điện xỉ thẳng đứng.
- Hàn đắp kim loại bằng phương pháp hàn điện xỉ.
- Kiểm tra ngoại dạng môi hàn.
- Sửa các khuyết tật của môi hàn.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn điện xỉ.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn điện xỉ.
- Các loại xỉ hàn.
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của dây hàn.
- Chế độ hàn điện xỉ.
- Kỹ thuật chế tạo đồ gá.
- Kỹ thuật hàn điện xỉ thẳng đứng.
- Kỹ thuật hàn đắp bằng điện xỉ.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn kim loại bằng điện xỉ

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Thiết bị cắt bằng plasma hoặc cắt khí.
- Thép tấm.

- Thiết bị hàn điện xỉ.
- Xỉ hàn, dây hàn.
- Bộ dụng cụ cơ khí.
- Máy bơm nước hoặc thùng nước để trên cao có áp suất lớn.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Dụng cụ phụ trợ.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng chùm tia laser
MÃ SỐ: CM 31

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 1.1. Lắp ráp thiết bị hàn đúng quy trình, đảm bảo kỹ thuật.
- 1.2. Chọn bộ phận đầu hàn phù hợp chế độ hàn.
- 1.3. Hệ thống cấp khí bảo vệ đảm bảo kín khít, đủ áp suất, điều chỉnh được áp suất làm việc.
- 1.4. Dây cáp nguồn phù hợp, đảm bảo cung cấp đủ dòng điện khi hàn.
- 1.5. Chọn được tiêu cự của đầu hàn phù hợp với vật liệu.

2. Chuẩn bị phôi hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được phôi hàn đúng kích thước trên bản vẽ.
- 2.2. Chuẩn bị mép hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và làm sạch mép hàn đến ánh kim.

3. Gá, kẹp phôi.

- 3.1. Gá kẹp phôi chắc chắn, có khả năng chống biến dạng.
- 3.2. Gá phôi đúng vị trí quy định của máy hàn.
- 3.3. Quỹ đạo hàn nằm trong hành trình cho phép của đầu hàn.

4. Chọn và cài đặt chế độ hàn.

- 4.1. Cài đặt vận tốc quay phôi tròn chính xác, phù hợp chế độ hàn.
- 4.2. Vận tốc chuyển động khi hàn đường thẳng chính xác, phù hợp chế độ hàn.
- 4.3. Chọn được tiêu cự, bước sóng, công suất của nguồn theo tình trạng chi tiết hàn.
- 4.4. Chỉnh sửa quỹ đạo, tốc độ phù hợp.
- 4.5. Điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ hợp lý.

5. Hàn môi hàn có quỹ đạo thẳng.

- 5.1. Thực hiện quá trình hàn, điều chỉnh quỹ đạo bằng tay đúng kỹ thuật.
- 5.2. Ra lệnh thực hiện hàn tự động đúng kỹ thuật, quan sát và điều chỉnh thông số nếu cần thiết.
- 5.3. Kiểm tra được ngoại dạng môi hàn trực tiếp trên máy hoặc thông qua camera.
- 5.4. Phát hiện và chỉnh sửa được khuyết tật trên môi hàn.

5.5. Trang bị bảo hộ lao động đảm bảo phòng tránh bức xạ tử ngoại.

6. Hàn theo chu vi ống tròn.

6.1. Điều chỉnh được áp suất và lưu lượng khí bảo vệ hợp lý.

6.2. Thực hiện quá trình quay chi tiết ổn định, đúng vận tốc.

6.3. Ra lệnh thực hiện hàn tự động đúng kỹ thuật, quan sát và điều chỉnh nếu cần thiết.

6.4. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn trực tiếp trên máy hoặc thông qua camera.

6.5. Phát hiện và chỉnh sửa được khuyết tật trên mối hàn.

6.6. Trang bị bảo hộ lao động đảm bảo phòng tránh bức xạ tử ngoại.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lắp ráp thiết bị hàn.
- Điều chỉnh áp suất, lưu lượng khí bảo vệ.
- Điều chỉnh tiêu cự của nguồn laser.
- Sử dụng thiết bị cắt phôi bằng khí hoặc plasma.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Gá phôi, căn chỉnh phôi.
- Khai báo quỹ đạo, cài đặt tốc độ, quỹ đạo chuyển động của phôi.
- Quan sát, chỉnh sửa quỹ đạo.
- Điều chỉnh quỹ đạo hàn, vận tốc hàn.
- Ra lệnh thực hiện hàn tự động.
- Kiểm tra trực tiếp, kiểm tra qua camera.
- Sửa chữa các khuyết tật.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn laser.
- Sơ đồ lắp thiết bị.
- An toàn lao động khi hàn laser.
- Kỹ thuật khai triển, tính toán phôi.
- Kỹ thuật phòng chống biến dạng.
- Kỹ thuật hàn laser.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bộ dụng cụ cơ khí.
- Dụng cụ sửa chữa điện.
- Máy hàn laser.
- Chai khí bảo vệ.
- Máy mài cầm tay.
- Thiết bị cắt khí hoặc plasma, máy cắt cơ khí.
- Đồ gá chuyên dùng hàn ống và chi tiết tròn.
- Đồ gá hàn chi tiết phẳng, thẳng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng nhiệt nhôm
MÃ SỐ: CM 32

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị phôi.

- 1.1. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 1.2. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
- 1.3. Làm sạch và bảo quản được mép hàn.

2. Gá phôi và chuẩn bị môi hàn.

- 2.1. Chọn được khe hở hợp lý với chi tiết hàn và lượng thuốc hàn.
- 2.2. Chọn được đồ gá hợp lý, có tác dụng giữ phôi chắc chắn trong quá trình hàn.
- 2.3. Bố trí tấm đệm hợp lý đảm bảo kim loại và thuốc không bị chảy ra ngoài.
- 2.4. Đồ được thuốc vào vùng hàn và để điểm môi.

3. Tiến hành hàn và kiểm tra.

- 3.1. Môi được phản ứng bằng ngọn lửa hàn khí hoặc hàn hồ quang tay.
- 3.2. Quan sát và bổ sung được thuốc nếu cần.
- 3.3. Gỡ bỏ được đồ gá, môi đính và các tấm đệm.
- 3.4. Làm sạch được môi hàn.
- 3.5. Kiểm tra được môi hàn và tiến hành sửa chữa nếu cần thiết.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định các thông số kỹ thuật từ bản vẽ tổng thể và bản vẽ chi tiết.
- Sử dụng thiết bị cắt plasma hoặc cắt khí.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Gá phôi, hàn đính, tra thuốc.
- Tạo điểm môi.
- Môi phản ứng bằng hàn khí, bằng hồ quang.
- Bổ sung thuốc vào vùng hàn.
- Gỡ bỏ tấm đệm, đồ gá.
- Làm sạch phôi, kiểm tra ngoại dạng môi hàn.

- Sửa chữa các khuyết tật.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Phương pháp gia công kim loại.
- Tiêu chuẩn hàn nhiệt nhôm.
- Nguyên lý hàn nhiệt nhôm.
- Phản ứng cháy giữa nhôm và ôxy.
- Chế độ hàn nhiệt nhôm.
- Kỹ thuật hàn nhiệt nhôm.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị cắt plasma.
- Thiết bị cắt khí.
- Máy mài cầm tay.
- Đồ gá kẹp.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Thiết bị hàn khí.
- Thuốc hàn.
- Vam kẹp.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng plasma
MÃ SỐ: CM 33

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị vật liệu hàn.
 - 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
 - 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
 - 1.3. Cắt được vật liệu đúng kích thước trong bản vẽ.
 - 1.4. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
 - 1.5. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.
2. Lắp ráp thiết bị hàn.
 - 2.1. Lắp ráp được thiết bị hàn plasma và vận hành an toàn.
 - 2.2. Chọn được bếp hàn phù hợp.
 - 2.3. Chọn được công suất plasma phù hợp vị trí hàn.
 - 2.4. Chọn được loại khí bảo vệ/khí tạo plasma phù hợp.
 - 2.5. Chọn được đường kính que hàn phù thích hợp.
 - 2.6. Cài đặt được chế độ nút bấm, chế độ bắt đầu, chế độ kết thúc, chế độ chuyển vị trí phù hợp.
 - 2.7. Chọn được phương pháp và thiết bị làm nguội mỏ hàn.
3. Hàn đính.
 - 3.1. Gá kẹp được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
 - 3.2. Điều chỉnh được công suất theo yêu cầu.
 - 3.3. Hàn đính được các chi tiết ở tất cả các vị trí.
- 3.2. Chống được biến dạng cho chi tiết.
4. Hàn plasma ở tất cả các vị trí.
 - 4.1. Điều chỉnh được góc độ, dao động mỏ và que hàn phụ phù hợp vị trí hàn.
 - 4.2. Hàn được lớp lót, lớp trung gian, lớp phủ đúng kỹ thuật.
 - 4.3. Bắt đầu và kết thúc mỗi hàn đúng kỹ thuật.
 - 4.4. Kiểm tra được ngoại dạng mỗi hàn.
 - 4.5. Sửa chữa được mỗi hàn đạt yêu cầu chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định các thông số kỹ thuật sau khi nghiên cứu quy trình hàn, bản vẽ tổng thể và bản vẽ chi tiết.
- Cắt thép tấm bằng cưa điện, bằng plasma hoặc bằng cắt khí.
- Lắp ráp thiết bị hàn plasma.
- Chọn bép hàn.
- Vận hành thiết bị hàn plasma.
- Điều chỉnh lưu lượng khí bảo vệ, khí tạo plasma.
- Gá phôi, hàn đính.
- Chống ứng suất và biến dạng.
- Điều khiển mỏ hàn và que hàn phụ đúng theo vị trí hàn.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.
- Sửa chữa các khuyết tật.
- Thực hiện quy định an toàn khi hàn bằng plasma.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn plasma.
- Kỹ thuật an toàn.
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của que hàn phụ và điện cực.
- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn plasma.
- Tính chất, phạm vi sử dụng của các loại khí bảo vệ, khí tạo plasma.
- Chế độ hàn plasma.
- Các tiêu chuẩn và mã hàn thép tấm.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Những lưu ý khi sử dụng khí trợ và biện pháp phòng ngừa an toàn.
- Kỹ thuật hàn bằng plasma.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Những cảnh báo khi sử dụng các thiết bị an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Thiết bị cắt plasma hoặc cắt khí.
- Thép tấm.
- Hộp dụng cụ cơ khí.
- Thiết bị hàn plasma.
- Chai khí bảo vệ
- Máy nén khí.
- Hướng dẫn sử dụng (catalogo) của máy hàn.
- Hệ thống làm mát.
- Đồ gá.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng ma sát
MÃ SỐ: CM 34

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp ráp thiết bị hàn ma sát.
 - 1.1. Lựa chọn được phương pháp hàn ma sát tối ưu đối với chi tiết hàn.
 - 1.2. Lắp ráp được thiết bị hàn ma sát và vận hành an toàn.
 - 1.3. Lựa chọn được chế độ hàn.
2. Chuẩn bị chi tiết hàn.
 - 2.1. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ kỹ thuật có tính đến dung sai và kích thước bị chôn khi hàn.
 - 2.2. Hình dạng, kích thước mép hàn được chuẩn bị đúng với phương pháp hàn.
 - 2.3. Làm phẳng, làm sạch được mép hàn.
3. Hàn ma sát quay.
 - 3.1. Chọn được chế độ hàn (tốc độ quay, áp lực nén) ma sát quay thích hợp với kích thước và hình dạng bề mặt vật liệu.
 - 3.2. Gá phôi chắc chắn, đồng tâm và tương quan vị trí.
 - 3.3. Phanh hoặc hãm được đúng thời gian.
 - 3.4. Gia công môi hàn sau khi hàn đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - 3.5. Kiểm tra được ngoại dạng môi hàn (VT).
 - 3.6. Quyết định được chất lượng môi hàn đạt hay không đạt.
4. Hàn ma sát tịnh tiến.
 - 4.1. Chọn được chế độ hàn ma sát tịnh tiến thích hợp với kích thước và hình dạng bề mặt vật liệu.
 - 4.2. Quỹ đạo tịnh tiến phủ trên toàn bộ bề mặt hai chi tiết.
 - 4.3. Gá phôi chắc chắn, đối xứng.
 - 4.4. Phanh hoặc hãm được đúng thời gian.
 - 4.5. Kiểm tra được ngoại dạng môi hàn (VT).
5. Hàn ma sát ngoáy.

- 5.1. Chọn được chế độ hàn ma sát ngoáy thích hợp với kích thước và hình dạng bề mặt vật liệu.
- 5.2. Chọn được mũi ngoáy phù hợp với vật liệu.
- 5.3. Quỹ đạo của mũi ngoáy phù hợp với đường hàn.
- 5.4. Gá phôi chắc chắn, đối xứng.
- 5.5. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lắp ráp thiết bị hàn ma sát.
- Đấu nguồn điện.
- Chọn phương pháp hàn.
- Cắt phôi, mài phôi, gá phôi.
- Gia công cơ sau hàn.
- Hàn ma sát quay, ma sát tịnh tiến, ma sát ngoáy.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn ma sát.
- Các phương pháp hàn ma sát.
- Chế độ hàn ma sát, quay, ngoáy, tịnh tiến
- Dung sai, lượng dư do chôn khi hàn ma sát.
- Trình tự vận hành máy hàn ma sát quay.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị hàn ma sát kiểu quay, kiểu ngoáy và tịnh tiến.
- Nguồn điện.
- Dụng cụ cơ khí, gá kẹp.
- Thiết bị cắt khí hoặc plasma.
- Máy mài cầm tay.
- Máy phay.
- Phôi hàn.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng tia điện tử
MÃ SỐ: CM 35

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lắp ráp thiết bị hàn.

- 1.1. Lắp ráp được thiết bị hàn đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- 1.2. Hệ thống hút chân không, buồng chân không đảm bảo kín khít.
- 1.3. Chọn bộ phận đầu hàn phù hợp chế độ hàn.
- 1.4. Hệ thống cấp khí bảo vệ kín khít, đủ áp suất, điều chỉnh được áp suất khi làm việc.
- 1.5. Các thiết bị lắp ráp đồng bộ, bộ xử lý trung tâm nhận biết được các thiết bị ngoại vi.
- 1.6. Dây cáp nguồn phù hợp, đảm bảo cung cấp đủ dòng điện khi hàn.

2. Chuẩn bị phôi hàn.

- 2.1. Chuẩn bị được phôi hàn đúng kích thước bản vẽ.
- 2.2. Chuẩn bị mép hàn đúng kích thước và làm sạch mép hàn đến khi có ánh kim.

3. Gá, kẹp phôi.

- 3.1. Gá kẹp phôi chắc chắn, có khả năng chống biến dạng.
- 3.2. Gá phôi đúng vị trí của buồng hàn.
- 3.3. Quỹ đạo hàn nằm trong hành trình cho phép của đầu hàn.

4. Điều chỉnh quỹ đạo và chế độ hàn.

- 4.1. Khai báo để máy nhận được quỹ đạo hàn cho phép chuẩn xác.
- 4.2. Chọn được chế độ hàn hợp lý theo yêu cầu của vật liệu hàn (dòng điện, điện áp, khoảng cách hàn, đầu hàn...).
- 4.3. Kiểm tra được "quỹ đạo nhanh" của đầu hàn với đường hàn.
- 4.4. Chỉnh sửa quỹ đạo của đầu hàn so với đường hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lắp ráp thiết bị.
- Điều chỉnh áp suất, lưu lượng khí.

- Làm sạch phôi, gá phôi, căn chỉnh phôi.
- Khai báo quỹ đạo.
- Lập trình quỹ đạo tròn hoặc thẳng.
- Điều chỉnh quỹ đạo hàn, vận tốc hàn.
- Ra lệnh thực hiện.
- Kiểm tra trực tiếp, kiểm tra qua camera.
- Điều chỉnh khí bảo vệ.
- Kiểm tra ngoại dạng mỗi hàn.
- Sửa các khuyết tật của mỗi hàn.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn tia điện tử.
- Sơ đồ lắp ráp thiết bị.
- Nguyên lý hút chân không.
- Tiêu chuẩn hàn tia điện tử.
- Kỹ thuật phòng chống biến dạng.
- Chế độ hàn bằng tia điện tử.
- Kỹ thuật hàn tia điện tử trong buồng chân không.
- Kỹ thuật hàn tia điện tử trong môi trường khí bảo vệ.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng máy
- Tài liệu hàn
- Bộ dụng cụ cơ khí.
- Dụng cụ điện.
- Máy hàn tia điện tử.
- Chai khí bảo vệ.
- Máy mài.
- Đồ gá chuyên dùng, máy hút chân không.
- Phôi hàn.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn dưới nước

MÃ SỐ: CM 36

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị thiết bị an toàn.

- 1.1. Lựa chọn được các thiết bị an toàn đúng chủng loại, hợp tiêu chuẩn.
- 1.2. Hệ thống cung cấp oxy cho người thợ đảm bảo kín khí và hoạt động tốt trong mọi điều kiện.
- 1.3. Các dụng cụ và thiết bị làm việc phải có tính năng làm việc trong môi trường nước.
- 1.4. Hệ thống thông tin liên lạc hoạt động tốt.

2. Chuẩn bị vật liệu và thiết bị hàn trên cạn.

- 2.1. Chọn được que hàn có tính năng hàn được trong môi trường nước.
- 2.2. Chi tiết hàn được chuẩn bị đúng kích thước, vát mép và làm sạch đúng kỹ thuật.
- 1.3. Chọn được chế độ hàn dưới nước thích hợp.

3. Chuẩn bị mép hàn dưới nước.

- 3.1. Sử dụng được các thiết bị gia công chuyên dùng để tiến hành cắt, vát mép, mài mép hàn trong môi trường nước.
- 3.2. Kiểm tra được kích thước mối nối chính xác để phục vụ quá trình chuẩn bị trên cạn.

4. Tiến hành hàn dưới nước.

- 4.1. Đảm bảo được thông tin liên tục giữa thợ hàn và người thợ trên cạn.
- 4.2. Thực hiện được thao tác hàn dưới nước chuẩn xác.
- 4.3. Hàn được mối hàn đạt yêu cầu kỹ thuật.
- 4.4. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn.
- 4.5. Thực hiện được quá trình chỉnh sửa mối hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Chuẩn bị, kiểm tra dụng cụ thiết bị hàn, thiết bị thông tin liên lạc, thiết bị an toàn.
- Đo đạc, cắt, khai triển và chuẩn bị mép hàn trong môi trường nước.

- Thông tin liên lạc và báo động khi có sự cố dưới nước.
- Chuẩn bị chi tiết hàn ở trên cạn.
- Điều hòa nhịp thở để duy trì sức khỏe trong môi trường áp suất cao.
- Hàn trong môi trường nước.
- Kiểm tra, chỉnh sửa mối hàn dưới nước.
- Thực hiện an toàn lao động.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy định về sức khỏe và an toàn lao động khi hàn dưới nước.
- Phương pháp sử dụng các thiết bị an toàn dưới nước.
- Hệ thống thông tin khi hàn dưới nước.
- Cấu tạo, phạm vi sử dụng của que hàn dưới nước.
- Phương pháp khai triển, chế tạo phôi.
- Tiêu chuẩn áp dụng khi chuẩn bị mép hàn.
- Chế độ hàn dưới nước.
- Kỹ thuật hàn trong môi trường nước.
- Quy tắc về sử dụng hệ thống thông tin liên lạc khi hàn dưới nước.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng và sửa chữa mối hàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị hàn hồ quang có thiết kế cách điện đặc biệt để thực hiện hàn dưới nước.
- Thiết bị lặn.
- Thiết bị mài, cắt phôi và chuẩn bị mép hàn.
- Thiết bị cấp oxi, thiết bị thông tin liên lạc.
- Đạt tiêu chuẩn sức khỏe cho người làm việc dưới nước.
- Nhóm làm việc (tối thiểu là 3 người).
- Que hàn dưới nước.
- Vật liệu dùng để thay thế hoặc sửa chữa.
- Đủ sức khỏe để thực hiện công việc dưới nước theo quy định của Bộ 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:

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng phương pháp hàn nỏ
MÃ SỐ: CM 37

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị phôi hàn.

- 1.1. Chuẩn bị được phôi hàn đúng kích thước bản vẽ.
- 1.2. Kích thước có tính đến sai lệch do phôi bị nén do nỏ.
- 1.3. Chuẩn bị, làm sạch bề mặt mép hàn đến ánh kim.

2. Chuẩn bị, lắp đặt vật liệu nỏ.

- 2.1. Gá kẹp phôi chắc chắn, có khả năng chống biến dạng do động năng lớn khi nỏ.
- 2.2. Tấm kê chắc chắn để ổn định và tránh mất năng lượng do dịch chuyển vị trí khi nỏ.
- 2.3. Tính liều nỏ, góc đặt ban đầu hợp lý.

3. Thực hiện hàn nỏ.

- 3.1. Chỉ kích nỏ khi đã khi đã chuẩn bị xong và mọi người tránh ra vùng an toàn.
- 3.2. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn.
- 3.3. Đánh giá được chất lượng mối hàn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thiết bị cắt phôi bằng khí hoặc plasma.
- Sử dụng máy mài cầm tay.
- Gá phôi, căn chỉnh phôi.
- Đặt thuốc nỏ, đặt góc ban đầu.
- Kích nỏ.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.
- Đánh giá, viết báo cáo.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Phương pháp cắt phôi.
- Tính chất của thuốc nỏ amonit.
- Kỹ thuật hàn nỏ.

- Quy trình thực hiện hàn nổ.
- Kỹ thuật an toàn khi hàn nổ.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy mài cầm tay.
- Thiết bị cắt khí hoặc cắt plasma.
- Máy cắt cơ khí
- Thuốc nổ amonit.
- Đồ gá kẹp.
- Nguồn điện.
- Dây dẫn kích nổ.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn kim loại bằng phương pháp hàn điện trở
MÃ SỐ: CM 38

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị phôi.

1.1. Cắt phôi hàn theo kích thước trên bản vẽ, có tính đến sai lệch kích thước do bị chôn khi hàn.

1.2. Gia công gân hàn, điểm nhô đúng vị trí, đúng kích thước và làm sạch, bảo quản được bề mặt tới khi hàn.

2. Gá đặt phôi hàn.

2.1. Chi tiết khi gá lắp, kẹp chặt đảm bảo phải đồng tâm.

2.2. Bố trí được các phiến ép (tám đệm) đúng kỹ thuật.

2.3. Hệ thống làm mát điện cực hoạt động bình thường, đủ dung dịch làm mát.

3. Hàn điểm.

3.1. Chọn chế độ hàn phù hợp với kim loại hàn và kiểu hàn (1 phía hay 2 phía).

3.2. Thực hiện thao tác hàn đúng kỹ thuật, hàn đúng thời gian, mỗi hàn không bị quá nhiệt.

3.3. Kiểm tra ngoại dạng, chỉnh sửa được mỗi hàn.

4. Hàn đường.

4.1. Chọn chế độ hàn phù hợp với kim loại hàn và kiểu hàn (1 phía hay 2 phía)

4.2. Thực hiện thao tác hàn đúng kỹ thuật.

4.3. Kiểm tra ngoại dạng, chỉnh sửa được mỗi hàn.

5. Hàn giáp mối.

5.1. Điều chỉnh được chọn chế độ hàn phù hợp với kim loại hàn.

5.2. Gá và tháo phôi đúng quy trình.

5.3. Thực hiện thao tác hàn đúng kỹ thuật.

5.4. Gia công cơ được chi tiết sau khi hàn.

6. Hàn gân.

6.1. Chọn chế độ hàn phù hợp với kim loại hàn.

6.2. Lắp đặt phiến ép (tám đệm) đúng kỹ thuật.

6.3. Thực hiện thao tác hàn đúng kỹ thuật.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tính toán, vạch dấu, Cắt phôi, Gia công gân, điệ̉m nhô và làm sạch
- Gá đặt phôi và Tháo tấm đẽm.
- Điều chỉnh thông số hàn.
- Hàn điệ̉m, hàn đường, hàn giáp mối. hàn gân.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn.
- Gia công chi tiết sau hàn.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Phương pháp cắt phôi.
- Kỹ thuật gá đặt phôi.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy hàn điệ̉m.
- Kỹ thuật hàn điệ̉m.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy hàn đường.
- Kỹ thuật hàn đường.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy hàn điện trở giáp mối.
- Kỹ thuật hàn giáp mối.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng.
- Kỹ thuật gia công chi tiết sau hàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị cắt.
- Máy mài cầm tay.
- Thiết bị tạo gân, điệ̉m nhô.
- Đồ gá.
- Dung dịch làm mát.
- Tấm đẽm.
- Máy hàn điệ̉m một phía.
- Máy hàn điệ̉m hai phía.

- Máy hàn đường một phía.
- Máy hàn đường hai phía.
- Máy hàn điện trở giáp mối.
- Máy hàn điện trở kiểu gân.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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 kim loại bằng phương pháp hàn tự động dưới thuốc

MÃ SỐ: CM 39

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

- 1. Cắt vật liệu theo kích thước bản vẽ.**
 - 1.1. Lựa chọn được vật liệu cho công việc theo quy trình hàn (WPS).
 - 1.2. Vạch dấu được vật liệu chính xác theo bản vẽ.
 - 1.3. Cắt được vật liệu theo kích thước trong bản vẽ.
- 2. Chuẩn bị mép hàn.**
 - 2.1. Chuẩn bị được mép hàn theo quy trình hàn (WPS).
 - 2.2. Làm sạch và bảo quản mép hàn đã chuẩn bị.
- 3. Lắp ráp thiết bị hàn.**
 - 3.1. Lựa chọn được dây hàn và thuốc hàn theo quy trình hàn.
 - 3.2. Lắp ráp được thiết bị hàn dưới thuốc và vận hành an toàn.
 - 3.3. Lựa chọn được chế độ hàn (dòng, dây, thuốc...) theo quy trình hàn (WPS).
- 4. Hàn đính.**
 - 4.1. Hàn đính được miếng kẹp ở đầu, cuối và miếng lót đáy đúng kỹ thuật.
 - 4.2. Hàn đính được các chi tiết theo quy trình hàn (WPS).
 - 4.3. Chống được biến dạng cho chi tiết.
- 5. Hàn kim loại bằng phương pháp hàn dưới thuốc.**
 - 5.1. Điều chỉnh được tốc độ cấp dây, lưu lượng cấp thuốc phù hợp.
 - 5.2. Điều chỉnh được tốc độ hàn, khoảng cách từ mỏ đến chi tiết phù hợp.
 - 5.3. Hàn bổ sung khi mối hàn chưa đầy hoặc vết lõm nếu cần thiết.
 - 5.4. Gỡ bỏ được tấm lót, kẹp đầu, kẹp cuối và làm sạch được mối hàn.
 - 5.5. Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).
 - 5.6. Sửa chữa được khuyết tật.
- 6. Đắp mặt phẳng.**
 - 6.1. Lựa chọn được dây hàn và chế độ hàn phù hợp yêu cầu và vị trí đắp.
 - 6.2. Điều chỉnh được độ hàn, khoảng cách từ mỏ đến chi tiết phù hợp.

6.3. Làm sạch được bề mặt đắp.

6.4. Hàn hoàn thiện được các vết lõm khi cần thiết.

6.5. Kiểm tra được ngoại dạng bề mặt đắp.

6.7. Các đường hàn liên kết liên tục với nhau, chất lượng đồng đều, bề mặt phẳng.

7. Đắp lớp kim loại cứng lên bề mặt kim loại.

7.1. Lựa chọn được dây hàn và chế độ hàn phù hợp yêu cầu và vị trí đắp.

7.2. Bề mặt đắp sạch và hàn được lớp kim loại có độ cứng cao trên bề mặt hạn chế biến dạng.

7.3. Thực hiện hàn hoàn thiện được các vết lõm khi cần thiết.

7.4. Làm sạch và kiểm tra được ngoại dạng bề mặt đã đắp.

7.5. Các đường hàn liên kết liên tục với nhau, chất lượng đồng đều, bề mặt phẳng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định kích thước chi tiết và thông số hàn.
- Cắt phôi bằng máy cắt cơ khí, bằng cắt khí hoặc bằng plasma.
- Vát mép chi tiết.
- Mài chi tiết.
- Lắp ráp thiết bị hàn dưới thuốc.
- Đấu nguồn điện.
- Kết nối hệ thống điều khiển.
- Gá phôi, hàn đính bằng hàn hồ quang tay.
- Đính miếng lót đáy, kẹp đầu, kẹp cuối.
- Vận hành thiết bị hàn dưới thuốc (SAW).
- Hàn kim loại bằng phương pháp hàn dưới thuốc.
- Hàn đắp kim loại bằng phương pháp hàn dưới thuốc.
- Hàn đắp kim loại cứng lên bề mặt kim loại.
- Kiểm tra ngoại dạng môi hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật.

2. Kiến thức thiết yếu.

- Quy trình hàn (WPS).

- Kỹ thuật mài chi tiết.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy vát mép chuyên dùng.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn dưới thuốc.
- Cách loại thuốc hàn.
- Tính chất, ký hiệu, phạm vi ứng dụng của dây hàn.
- Chế độ hàn dưới thuốc.
- Tiêu chuẩn và quy phạm hàn áp dụng.
- Nguyên nhân và cách phòng chống biến dạng.
- Kỹ thuật hàn dưới lớp thuốc.
- Phương pháp làm giảm ứng suất và biến dạng.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Khuyết tật mối hàn và cách sửa chữa.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt bằng plasma hoặc cắt khí.
- Máy vát mép chuyên dùng.
- Thép tấm.
- Máy mài cầm tay.
- Bộ dụng cụ cơ khí.
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Dụng cụ đo kiểm.
- Thiết bị hàn dưới thuốc.
- Thuốc hàn.
- Dây hàn, dây hàn đắp.
- Dây hàn đắp chuyên dùng, có độ cứng cao.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).

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: Vận hành, hàn robot hàn
MÃ SỐ: CM 40

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định các yêu cầu của robot hàn.

- 1.1 Xác định được các tính năng và các yêu cầu kỹ thuật của robot.
- 1.2 Xác định được ngôn ngữ lập trình (phần mềm điều khiển) của robot.
- 1.3 Xác định được đặc tính an toàn robot.
- 1.4 Giải thích được các quy trình vận hành của nhà sản xuất để xác định chức năng và phạm vi sử dụng của robot.
- 1.5 Kết hợp với các chuyên gia kỹ thuật hoặc các nguồn lực kỹ thuật khác để xác định các thao tác cần thiết đối với robot và người thực hiện.

2. Lập chương trình hàn cho robot.

- 2.1 Xác định được các yêu cầu lập chương trình.
- 2.2 Lựa chọn được phương pháp lập chương trình.
- 2.3 Thiết lập được chương trình.
- 2.4 Lắp ráp, kết nối được robot và máy tính điều khiển.
- 2.5 Viết được chương trình điều khiển bằng ngôn ngữ theo yêu cầu và phù hợp với các quy trình vận hành tiêu chuẩn.
- 2.6 Thực hiện được quá trình vận hành và hiệu chỉnh cho robot.
- 2.7 Các tính năng về an toàn được tích hợp trong chương trình của robot.
- 2.8 Lập được bảng hướng dẫn vận hành cho người thực hiện trực tiếp.

3. Chạy thử chương trình

- 3.1 Tiến hành thử chương trình bằng thao tác của robot theo cách thử công kết hợp với thao tác viên.
- 3.2 Kết hợp với các chuyên gia kỹ thuật kiểm tra được tính năng của chương trình và xác nhận theo các yêu cầu kỹ thuật.
- 3.3 Chương trình được chỉnh sửa (nếu cần) để điều chỉnh thao tác.
- 3.4 Các bộ phận được kiểm tra sự phù hợp với yêu cầu kỹ thuật quy định.
- 3.5 Lưu trữ và bảo quản được chương trình.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giải thích và tuân thủ các thông tin trên các bản hướng dẫn công việc.
- Hoạch định và sắp xếp thứ tự các hoạt động.
- Kiểm tra và làm rõ các thông tin liên quan đến công việc.
- Xác định các đặc điểm, ứng dụng, yêu cầu kỹ thuật của robot.
- Tính toán tọa độ của tất cả các điểm có liên quan trên một phần hoặc cả sản phẩm hàn.
- Lập chương trình theo ngôn ngữ lập trình yêu cầu.
- Lập bản hướng dẫn thao tác của robot.
- Chỉnh sửa chương trình của robot.
- Kiểm tra sản phẩm về sự phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện các quy trình lưu trữ và bảo quản chương trình.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cách phân loại ứng dụng các robot công nghiệp như:
 - + Hoạt động hàn.
 - Đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật của robot và các bộ phận.
- Các khớp nối chuyển động của robot.
- Hệ thống truyền động sử dụng để tạo chuyển động robot.
- Các yêu cầu và các tính năng an toàn của robot.
- Các quy trình và phương pháp lập trình.
- Chức năng của các bộ phận trong việc kiểm soát hoạt động của robot.
- Phân loại robot và các ứng dụng của chúng.
- Các thao tác của robot được kiểm soát bằng chương trình.
- Quỹ đạo của đầu hàn khi thực hiện một phần hoặc cả sản phẩm.
- Thứ tự các thao tác của robot, tọa độ điểm 0, 0, 0 của robot.
- Ký hiệu và ngôn ngữ đối với các chương trình của robot.
- Quy định hoàn thiện các bảng hướng dẫn vận hành robot.
- Quy trình vận hành robot theo phương pháp thủ công.
- Các quy định để chỉnh sửa chương trình của robot.

- Phương pháp lựa chọn thiết bị đo lường.
- Những lưu ý và biện pháp an toàn được kết hợp với việc lập trình robot.
- Quy trình lưu trữ và bảo quản chương trình.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Hướng dẫn sử dụng robot hàn.
- Hướng dẫn sử dụng phần mềm.
- Robot hàn.
- Các đầu hàn theo yêu cầu.
- Máy tính.
- Cable data.
- Phần mềm demo.
- Tin học căn bản
- Tiếng Anh kỹ thuật căn bản

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
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Hàn gang

MÃ SỐ: CM 41

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị cho hàn gang.

- 1.1 Làm sạch được dầu mỡ, bụi bẩn tại chỗ hàn.
- 1.2 Xác định được kích thước, hình dạng vết nứt.
- 1.3 Khoan chặn được hai đầu vết nứt.
- 1.4 Vát mép được kim loại tại vết nứt.
- 1.5 Lựa chọn được quy trình hàn phù hợp.

2. Hàn gang bằng khí

- 2.1 Lắp ráp thiết bị hàn khí chính xác, an toàn.
- 2.2 Lựa chọn được que hàn phụ và thuốc hàn hợp lý.
- 2.3 Lắp đặt được miếng lót đáy phù hợp (nếu cần).
- 2.4 Lựa chọn được chế độ nung nóng sơ bộ phù hợp.
- 2.5 Điều chỉnh được ngọn lửa thích hợp.
- 2.6 Hàn chi tiết đúng thao tác, chế độ, ngọn lửa để chống nứt.
- 2.7 Làm sạch được mối hàn.
- 2.8 Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn.
- 2.9 Sửa chữa được khuyết tật mối hàn.
- 2.10 Lựa chọn và thực hiện được chế độ làm nguội.

3. Hàn gang bằng hồ quang tay.

- 3.1 Lắp ráp được thiết bị hàn hồ quang tay.
- 3.2 Lựa chọn được que hàn phù hợp.
- 3.3 Lắp đặt được miếng lót đáy phù hợp (nếu cần).
- 3.4 Xác định được phương pháp hàn gang (nóng hay nguội).
- 3.5 Lựa chọn được chế độ nung nóng sơ bộ phù hợp.
- 3.6 Điều chỉnh được cường độ dòng điện hàn.
- 3.7 Hàn chi tiết đúng thao tác và chế độ để chống nứt.
- 3.8 Làm sạch được mối hàn.

3.9 Kiểm tra được ngoại dạng mối hàn (VT).

3.10 Sửa chữa được khuyết tật mối hàn.

3.11 Lựa chọn và thực hiện được chế độ làm nguội.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Khoan chặn vết nứt.
- Làm sạch mối hàn gang.
- Hàn chót thép vào mép hàn.
- Hàn gang bằng khí.
- Giảm ứng suất trong quá trình hàn.
- Chuẩn bị mối hàn, mép hàn để hàn gang.
- Nung nóng sơ bộ.
- Làm nguội chi tiết.
- Sử dụng các thiết bị hàn hồ quang tay.
- Điều chỉnh dòng điện hàn phù hợp với các loại que hàn, vật hàn, vị trí hàn và mục đích hàn khác nhau.
- Điều chỉnh điện cực hàn, hàn đúng tốc độ, giữ đúng chiều dài hồ quang và góc độ theo vị trí hàn.
- Kiểm tra ngoại dạng mối hàn (VT).
- Sửa chữa các khuyết tật mối hàn.
- Thực hiện an toàn lao động và thao tác các thiết bị an toàn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tính chất, phân loại gang.
- Các biện pháp phòng ngừa nứt và biến dạng khi hàn gang.
- Phương pháp chuẩn bị vật hàn.
- Phương pháp làm sạch và tạo mép hàn gang.
- Các loại điện cực và que hàn để hàn gang.
- Kim loại vảy hàn để hàn gang
- Phương pháp hàn gang nóng, hàn gang nguội.
- Kỹ thuật hàn vảy đồng.

- Quy phạm, tiêu chuẩn về hàn gang.
- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hàn khí.
- Kỹ thuật hàn gang bằng khí.
- Kỹ thuật nhiệt luyện.
- Cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị hàn hồ quang tay.
- Kỹ thuật hàn gang bằng hồ quang tay.
- Kỹ thuật kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Đặc điểm, thành phần hóa học và phạm vi ứng dụng của que hàn gang.
- Chế độ hàn gang bằng hồ quang tay.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

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
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: phân tích bản vẽ và quy trình hàn
MÃ SỐ: CM 42

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân tích bản vẽ, quy trình hàn

- 1.1. Xác định đầy đủ các thông số kích thước
- 1.2. Xác định chính xác yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ
- 1.3 Các thông số ban đầu cho bước hàn thử nghiệm được tính toán theo lý thuyết hoặc lấy theo kinh nghiệm, phù hợp với kỹ thuật hàn.
- 1.4 Liệt kê đầy đủ các thông số cần thiết cho quá trình hàn.

2. Chuẩn bị

- 2.1. Bản vẽ chi tiết đầy đủ
- 2.2. Tài liệu vẽ kỹ thuật, dung sai, vật liệu đầy đủ

3. Hàn thử nghiệm quy trình.

- 3.1 Các thông số hàn phù hợp với thông số được chỉ định ở bước lập ban đầu.
- 3.2 Dụng cụ, phương tiện kiểm tra có đủ để kiểm tra các thông số thực tế trong quá trình hàn.
- 3.2 Các thông số hàn thực tế khác thông số chỉ định, phải hủy bỏ quá trình và làm lại đúng thông số quy định.

4. Kiểm tra, đánh giá sự phù hợp của các thông số.

- 4.1 Kiểm tra, xác định được khuyết tật của mỗi hàn.
- 4.2 Đánh giá sự phù hợp của các thông số hàn với yêu cầu kỹ thuật.
- 4.3 Đánh giá được ảnh hưởng của các thông số hàn đến chất lượng mỗi hàn.
- 4.4 Xác định được yêu cầu kỹ thuật chưa đạt, nguyên nhân.
- Điều chỉnh được chế độ hàn để mỗi hàn đạt được yêu cầu kỹ thuật.

4. Thay đổi điều chỉnh bản vẽ và các thông số hàn.

- 4.1 Thay đổi được các thông số chế độ hàn của bước lập ban đầu nhằm đạt được chất lượng mỗi hàn theo yêu cầu kỹ thuật.
- 4.2 Điều chỉnh được các thông số cần thay đổi đã được xác định theo yêu cầu.

5. Bảo quản bản vẽ và quy trình hàn

5.1. Sắp xếp bản vẽ an toàn, dễ tìm, dễ thấy dễ lấy

5.2. Đảm bảo quy định lưu trữ bản vẽ và quy trình

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích tổng thể bản vẽ, quy trình hàn;
- Vận dụng các môn học chuyên môn.

2. Kiến thức thiết yếu

- Vẽ kỹ thuật, dung sai, vật liệu cơ khí, ký hiệu tiêu chuẩn hàn;
- Công nghệ chế tạo máy, công nghệ hàn đồ gá.....

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết, bảng quy trình hàn;
- Dụng cụ đo và vạch dấu.
- Máy cắt thép tấm cơ khí.
- Thiết bị cắt plasma, cắt khí.
- Thép tấm.
- Máy mài cầm tay.
- Máy vát mép (nếu có).
- Máy phay định hình.
- Que hàn
- Thiết bị hàn hồ quang tay.
- Dụng cụ cầm tay.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Đồ gá chống biến dạng.
- Dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Trang bị để kê, đựng bản vẽ.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Thực hiện đọc bản vẽ, quy trình hàn chuẩn bị phối đảm bảo;
- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật bản vẽ, đúng quy trình;
- Đảm bảo định mức về thời gian;

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thiết kế và tính toán sản phẩm hàn
MÃ SỐ: CM 43

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Yêu cầu về thiết kế sản phẩm.

1.1 Thông số thiết kế của sản phẩm được thống nhất với khách hàng và nhóm thiết kế.

2. Tạo ra mẫu thiết kế đại diện của sản phẩm.

2.1 Mẫu thiết kế đáp ứng được các thông số kỹ thuật, yêu cầu vận hành, sản xuất, an toàn và các tiêu chuẩn liên quan.

2.2 Sử dụng được các tính toán kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy chuẩn phù hợp để xác định kích thước, sai lệch giới hạn, sự tương thích, kết cấu bề mặt.

2.3 Sản phẩm mẫu ban đầu chọn được vật liệu, phương pháp và quy trình sản xuất hợp lý.

2.4 Mẫu sản xuất ban đầu, các thông số kỹ thuật, các chỉ dẫn vận hành và bảo trì phù hợp với các ý tưởng thiết kế đã thống nhất.

3. Phê chuẩn mẫu đại diện của sản phẩm.

3.1 Mẫu đại diện của sản phẩm được xác nhận với khách hàng, các thành viên khác của nhóm thiết kế và các yêu cầu của đơn vị.

4. Thực hiện phát triển phê chuẩn và lưu trữ mẫu thiết kế.

4.1 Các mẫu thiết kế, thông số kỹ thuật, các chỉ dẫn cho sản phẩm được kiểm tra về tính phù hợp với thị hiếu khách hàng, nhóm thiết kế và những người liên quan trước khi thực hiện.

4.2 Quy trình chế tạo mẫu được thực hiện lắp đặt và chạy thử đáp ứng theo yêu cầu kỹ thuật.

4.3 Xác nhận mẫu thiết kế, thông số kỹ thuật, các chỉ dẫn cho quá trình sản xuất sản phẩm được duy trì trong suốt quá trình lắp đặt và chạy thử.

4.4 Mẫu sản phẩm được phê chuẩn và lưu trữ theo quy định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định các yêu cầu thiết kế sản phẩm.

- Trao đổi để thống nhất các thông số kỹ thuật với khách hàng.
- Ứng dụng kỹ thuật đồ họa chính xác.
- Xử lý các số liệu thiết kế kỹ thuật và yêu cầu vận hành.
- Trình bày hình ảnh mẫu thiết kế.
- Sản xuất sản phẩm mẫu.
- Hoàn thiện quy trình.
- Ký xác nhận phê chuẩn mẫu.
- Chuẩn bị các đồ họa sản xuất, thông số kỹ thuật và chỉ dẫn tuân theo các ý tưởng thiết kế đã thống nhất.
- Kiểm tra mẫu trước khi thực hiện.
- Lưu trữ và bảo quản các bản đồ họa.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Ý nghĩa và mục tiêu của việc thiết kế.
- Yêu cầu sản xuất và vận hành.
- Chức năng hoạt động của kết cấu cần vẽ.
- Ảnh hưởng của việc hoàn thiện sản phẩm.
- Điểm góc quy chiếu, thông số kỹ thuật để thiết kế.
- Vật liệu, phương pháp và quá trình tạo mẫu được chọn trong phạm vi các phương án.
- Nguyên tắc khoa học và kỹ thuật toán học làm cơ sở thiết kế.
- Quy trình phê chuẩn mẫu đại diện của sản phẩm.
- Ảnh hưởng của thiết kế đối với khách hàng.
- Quy trình xử lý các phản hồi từ việc thực hiện, lắp đặt và chạy thử.
- Các quy trình xử lý, lưu trữ đồ họa sản xuất, thông số kỹ thuật, các chỉ dẫn bảo trì và vận hành.
- Sử dụng và bảo quản tệp tin lưu trữ.
- Quy trình tổ chức và kỹ thuật giao tiếp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ và các đơn đặt hàng.
- Máy tính.

- Phần mềm thiết kế.
- Dữ liệu, thông số đầu vào.
- Bản thiết kế mẫu.
- Máy in.
- Quy định về an toàn, quy trình kiểm định chất lượng sản phẩm của quốc gia.
- Hệ thống các tiêu chuẩn quốc gia liên quan tới sản phẩm.
- Quy trình, nguồn lực tài chính liên quan tới sản phẩm

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

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập kế hoạch sản xuất chất lượng
MÃ SỐ: CM 44

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định yêu cầu của hoạt động.

1.1 Kết quả đầu ra và mục tiêu của hoạt động được xác định rõ ràng.

1.2 Các yêu cầu của hoạt động, bao gồm: nguồn lực, khung thời gian tổng thể, yêu cầu về chất lượng và tiêu chí hoàn tất được xác định cụ thể.

1.3 Các thông số, quy trình liên quan được phổ biến và làm rõ.

2. Lập kế hoạch các quá trình sản xuất.

2.1 Các phần việc của hoạt động được xác định.

2.2 Công cụ, kỹ thuật lập kế hoạch được lựa chọn và sử dụng theo nhu cầu của hoạt động.

2.3 Kế hoạch được kiểm tra độ chính xác và tuân thủ theo các hướng dẫn.

3. Điều chỉnh kế hoạch.

3.1 Kế hoạch được tham khảo và chỉnh sửa nếu cần thiết để khắc phục những khó khăn hay diễn biến bất thường xảy ra.

3.2 Kết quả của hoạt động được rà soát trên cơ sở kế hoạch và một số nội dung cải tiến kế hoạch được xác định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thu nhận, hiểu và tuân thủ các thông tin liên quan.

- Lập kế hoạch và sắp xếp thứ tự các hoạt động.

- Tính toán thực hiện.

- Kiểm tra và làm rõ thông tin liên quan đến nhiệm vụ.

- Kiểm tra việc tuân thủ quy trình, quy phạm.

- Điều chỉnh kế hoạch, lưu ý đến những khó khăn và diễn biến xảy ra trong khi thực hiện kế hoạch đã được xây dựng.

- Kỹ năng giao tiếp.

- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp xác định mục tiêu, yêu cầu của công việc lập kế hoạch.
- Các thông số liên quan tới nhiệm vụ cần thực hiện.
- Kết quả đầu ra cần đạt được.
- Yêu cầu chất lượng đối với sản phẩm hay dịch vụ cần lập kế hoạch sản xuất.
- Phương pháp lập kế hoạch.
- Phương pháp điều chỉnh kế hoạch để ứng phó với các tình huống không lường trước.
- Quy phạm và quy trình an toàn tại nơi làm việc.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tính có phần mềm chuyên dùng.
- Yêu cầu chất lượng.
- Danh mục các nhiệm vụ.
- Tài liệu hướng dẫn.
- Tài liệu tham khảo.
- Biểu đồ, bản đồ.
- Bản vẽ tổng thể và bản vẽ chi tiết.
- Tin học văn phòng

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

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thực hiện các biện pháp đảm bảo chất lượng
MÃ SỐ: CM 45

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Liên lạc với nhà cung ứng bên ngoài.

- 1.1 Các yêu cầu chất lượng được truyền đạt đến nhà cung ứng.
- 1.2 Hệ thống đảm bảo chất lượng được đàm phán và thống nhất.
- 1.3 Thống nhất và thành lập được phương pháp xác minh hệ thống và quy trình giải quyết các tranh chấp.
- 1.4 Lưu giữ được thông tin về sản phẩm mua được nhằm đảm bảo khả năng truy tìm nguồn gốc.

2. Kiểm tra sự phù hợp với thông số kỹ thuật.

- 2.1 Thu nhận và hiểu được các yêu cầu đối với tài liệu liên quan bao gồm các thông số kỹ thuật hợp đồng, bản vẽ và đơn đặt hàng.
- 2.2 Sự thay đổi của các sản phẩm mua với các yêu cầu được văn bản hóa.

3. Đánh giá nhà cung ứng bên ngoài.

- 3.1 Đánh giá và thẩm định được năng lực nhà cung ứng hoặc hệ thống chất lượng họ đang áp dụng.
- 3.2 Hàng hóa hoặc dịch vụ của nhà cung ứng được thẩm định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Truyền đạt các yêu cầu chất lượng đến nhà cung ứng.
- Đàm phán hệ thống bảo đảm chất lượng.
- Ghi chép và truy tìm nguồn gốc sản phẩm.
- Thu nhận và giải thích các bản vẽ, thông số kỹ thuật, tài liệu tham khảo.
- Kiểm tra sự phù hợp của sản phẩm, vật liệu hoặc dịch vụ đã cung cấp.
- Đánh giá năng lực nhà cung ứng.
- Thẩm định hệ thống chất lượng nhà cung ứng.
- Thẩm định hàng hóa hoặc dịch vụ của nhà cung ứng.
- Sử dụng thông tin liên lạc và giải quyết xung đột.

- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Những yêu cầu chất lượng đối với sản phẩm, vật liệu sẽ được cung ứng.
- Quy trình cần tuân thủ để bảo đảm nhà cung ứng hiểu các yêu cầu chất lượng.
- Các yêu cầu của hệ thống đảm bảo chất lượng.
- Quy trình đàm phán các thỏa thuận với nhà cung ứng.
- Quy trình xác nhận hệ thống bảo đảm chất lượng được nhà cung ứng áp dụng.
- Kỹ thuật để giải quyết tranh chấp.
- Các quy trình ghi chép sản phẩm hoặc dịch vụ mua sắm.
- Các phương tiện và lý do để truy tìm sản phẩm hoặc dịch vụ đã mua sắm.
- Các thông số kỹ thuật của sản phẩm, vật liệu sẽ được cung cấp.
- Quy trình văn bản hóa các thay đổi so với thông số kỹ thuật hoặc yêu cầu.
- Quy trình đánh giá và thẩm định năng lực của nhà cung ứng.
- Quy trình thẩm định hệ thống chất lượng của nhà cung ứng.
- Quy trình thẩm định hàng hóa hoặc dịch vụ của nhà cung ứng.
- Những thiết bị và kỹ thuật để tiến hành quy trình thẩm định.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Địa chỉ, fax, website.
- Giấy chứng nhận nguồn gốc của vật liệu (CO).
- Giấy chứng nhận chất lượng của vật liệu (CQ).
- Bản tiêu chuẩn chất lượng.
- Thiết bị kiểm tra.
- Phòng LAB.
- Hướng dẫn sử dụng (catalo).
- Báo cáo năng lực.
- Được sự đồng thuận của các bên liên quan.

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xây dựng hệ thống quản lý sức khỏe và hệ thống an toàn lao động tại nơi làm việc
MÃ SỐ: CM 46

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. xây dựng hệ thống quản lý thông tin sức khỏe, an toàn lao động tại nơi làm việc.

1.1 Việc lưu trữ thông tin, báo cáo vấn đề sức khỏe, an toàn lao động được thực hiện theo quy trình tại đơn vị và các yêu cầu pháp lý.

1.2 Tiếp cận và đánh giá được nguồn thông tin sức khỏe, an toàn lao động để áp dụng tại đơn vị.

1.3 Thu thập, đối chiếu được thông tin, dữ liệu nhằm cung cấp cho các nhà quản lý và các bên liên quan.

1.4 Đề ra được các biện pháp kiểm soát rủi ro.

2. Hỗ trợ triển khai hệ thống quản lý.

2.1 Xác định được các ưu tiên về sức khỏe, an toàn lao động có tham vấn với các nhà quản lý và các bên liên quan.

2.2 Xác định được nhu cầu tập huấn về sức khỏe, an toàn lao động để duy trì hệ thống quản lý.

2.3 Xây dựng được kế hoạch hành động.

2.4 Giám sát được kế hoạch hành động và cập nhật kế hoạch phù hợp.

3. Hỗ trợ các cơ chế cùng tham gia về vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.

3.1 Thông tin, tài liệu về sức khỏe, an toàn lao động được mọi người hiểu và tiếp cận.

3.2 Kịp thời giải quyết các vấn đề sức khỏe, an toàn lao động phát sinh trong phạm vi thẩm quyền hoặc chuyển đến người phù hợp.

3.3 Cung cấp thông tin về kết quả vấn đề sức khỏe và an toàn lao động theo cách thức mọi người đều có thể tiếp cận.

4. Thu thập dữ liệu để đánh giá sự phổ biến hệ thống quản lý.

4.1 Xác định được thông tin về hoạt động của hệ thống quản lý an toàn lao động, bằng việc tham vấn các bên liên quan và chuyên gia tư vấn.

4.2 Tiến hành kiểm tra nơi làm việc thường xuyên.

4.3 Xác định được tác động của pháp luật tới vấn đề sức khỏe, an toàn lao động tại đơn vị.

4.4 Xác định được tác động của vấn đề sức khỏe, an toàn lao động tới những thay đổi được triển khai tại đơn vị.

4.5 Sắp xếp việc kiểm tra hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

5. Phân tích thông tin để xác định lĩnh vực cần cải tiến.

5.1 Đánh giá được sự tuân thủ của hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

5.2 Phân tích được thông tin thu thập được nhằm xác định các lĩnh vực cần cải tiến.

5.3 Tham vấn được các bên liên quan và các chuyên gia tư vấn về sức khỏe, an toàn lao động theo yêu cầu.

5.4 Đưa vào hồ sơ và thông tin kết quả phân tích cho các bên liên quan theo mẫu biểu.

6. Tiến hành và duy trì sự cải tiến hệ thống quản lý.

6.1 Xác định được các ưu tiên cho vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.

6.2 Xây dựng được kế hoạch sức khỏe và an toàn lao động, nêu rõ trách nhiệm và khung thời gian.

6.3 Xác định và tìm nguồn lực cần thiết để triển khai kế hoạch.

6.4 Theo dõi kết quả đạt được so với kế hoạch.

6.5 Liên tục theo dõi hiệu quả của việc điều chỉnh hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phương tiện truyền thông.
- Kỹ năng xử lý dữ liệu.
- Tham vấn các bên liên quan về hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Kiểm tra nơi làm việc.
- Kiểm tra hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Xây dựng kế hoạch sức khỏe, an toàn lao động.
- Điều chỉnh hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Hệ thống quản lý và yêu cầu pháp luật về sức khỏe, an toàn lao động.
- Các quy tắc, tiêu chuẩn liên quan đến sức khỏe và an toàn lao động.
- Phương pháp duy trì hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động đã được xác định và xây dựng.
- Hiệu quả của hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động trong giảm thiểu rủi ro.
- Quy trình giải quyết các vấn đề về sức khỏe, an toàn lao động.
- Cách thức cung cấp thông tin về sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình tham vấn các bên liên quan về dữ liệu, thông tin của hệ thống quản lý sức khỏe và an toàn lao động.
- Phương pháp kiểm tra nơi làm việc và báo cáo kiểm tra.
- Quy trình báo cáo cho cơ quan chức năng và báo cáo nội bộ.
- Những lĩnh vực cần cải tiến trong hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình lưu hồ sơ kết quả phân tích cho các bên theo biểu mẫu.
- Phương pháp xác định các ưu tiên trong vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình xây dựng kế hoạch sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình điều chỉnh hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các biện pháp an toàn đã lập.
- Hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Nguồn lực tài chính.
- Phiếu điều tra.
- Biên bản hiện trường.
- Tiêu chuẩn hiện hành.
- Sổ theo dõi an toàn, biểu mẫu.
- Quy định, quy phạm an toàn lao động.
- Tài liệu tham khảo.

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

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xây dựng hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị
MÃ SỐ: CM 47

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết kế và cải tiến hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị.

- 1.1 Xác định được các khâu trong hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị.
- 1.2 Xác định được số lượng và chủng loại vật tư trong kho.
- 1.3 Xác định được sự thiếu hụt hoặc lượng tồn kho hiện tại.
- 1.4 Đảm bảo khả năng đạt được năng suất tối đa trong sản xuất của đơn vị.
- 1.5 Xác định được tiến độ sản xuất sản phẩm cùng với hệ thống cung ứng vật tư.
- 1.6 Phác thảo được kế hoạch để thực hiện và cải tiến hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị.

2. Triển khai hệ thống.

- 2.1 Trao đổi với các bên liên quan và trong doanh nghiệp để xây dựng các giải pháp cho hệ thống cung ứng.
- 2.2 Tất cả các bên liên quan có sự phối hợp để triển khai hệ thống cung ứng.
- 2.3 Các thành viên quan trọng trong hệ thống được giữ liên lạc để giải quyết giải các vấn đề phát sinh của hệ thống cung ứng.
- 2.4 Triển khai và phát triển được kế hoạch thực hiện hệ thống cung ứng.
- 2.5 Xác định được khâu then chốt của hệ thống cung ứng.

3. Giám sát hệ thống.

- 3.1 Giám sát được các khâu của hệ thống cung ứng.
- 3.2 Các bên liên quan chính được liên lạc thường xuyên để xác định lĩnh vực cần cải tiến.
- 3.3 Xác định được lĩnh vực cần chú ý giám sát và cải tiến.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập kế hoạch.
- Phân tích, giải quyết vấn đề.
- Đàm phán với các bên liên quan.
- Quan sát, nhận biết và bổ sung thiếu hụt trong hệ thống.

- Thông kê.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Nhu cầu vật tư, thiết bị của từng bộ phận.
- Nguyên tắc của hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị.
- Nguyên nhân của việc chậm trễ, sự thiếu hụt, tồn kho trong từng khâu của quá trình sản xuất, biện pháp giảm hoặc loại bỏ chúng.
- Phương pháp triển khai hệ thống cung ứng.
- Mục tiêu sản xuất, kinh doanh của đơn vị.
- Quy trình sản xuất, kinh doanh của đơn vị.
- Quy trình và phương pháp giám sát hệ thống cung ứng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Hệ thống nhà kho, hiện trạng mặt bằng.
- Kế hoạch sản xuất.
- Hệ thống cung ứng vật tư, thiết bị.
- Sổ sách và hệ thống thông tin lưu giữ, các quy định của đơn vị.

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

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Đào tạo bồi dưỡng nâng cao trình độ cho lao động nghề hàn
MÃ SỐ: CM 48

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xây dựng mục tiêu công việc của bản thân.

- 1.1 Vai trò cá nhân tại nơi làm việc thông qua lập kế hoạch và thực hiện công việc.
- 1.2 Mục tiêu, kế hoạch công tác và hoạt động cá nhân phản ánh đúng kế hoạch của đơn vị.
- 1.3 Xác định và duy trì kết quả thực hiện công việc trong các điều kiện, tình huống công tác khác nhau.

2. Lập và thực hiện thứ tự ưu tiên công việc của bản thân.

- 2.1 Lập được thứ tự ưu tiên và đề xuất sự hỗ trợ để đạt được mục tiêu của cá nhân, nhóm và tổ chức.
- 2.2 Sử dụng được các công cụ có hiệu quả để thực hiện công việc được giao.

3. Xây dựng và duy trì năng lực chuyên môn.

- 3.1 Đánh giá được kiến thức, kỹ năng của bản thân so với tiêu chuẩn để xác định nhu cầu học tập.
- 3.2 Lấy được ý kiến phản hồi của khách hàng và đồng nghiệp, sử dụng thông tin phản hồi để xây dựng biện pháp nâng cao năng lực.
- 3.3 Đánh giá, lựa chọn và sử dụng các cơ hội phát triển thích hợp đối khả năng của bản thân nhằm phát triển năng lực chuyên môn.
- 3.4 Tham gia vào các hoạt động nhằm nâng cao trình độ kiến thức, kỹ năng và quan hệ công tác của bản thân.
- 3.5 Xác định và xây dựng được các kỹ năng mới để phấn đấu phát triển.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích và báo cáo về các thông tin phản hồi.
- Lập và tuân theo theo thứ tự ưu tiên cần học tập nâng cao năng lực cá nhân.
- Tự nghiên cứu kiến thức, rèn luyện kỹ năng.

- Truyền đạt thông tin bằng lời nói và viết các yêu cầu tại nơi làm việc.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp đánh giá kết quả thực hiện công việc.
- Các hành vi ứng xử, nhận thức của bản thân.
- Cơ hội phát triển và các lựa chọn cho bản thân.
- Chính sách, kế hoạch chiến lược của đơn vị.
- Các phương pháp học tập của cá nhân.
- Các phương pháp làm việc và điều kiện thực tế để có thể nâng cao kết quả công việc của cá nhân.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Kế hoạch sản xuất kinh doanh.
- Định hướng chiến lược của đơn vị.
- Kế hoạch hoạt động của cá nhân.
- Năng lực bản thân đã có.

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

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Thực hiện kỹ thuật đo lường

MÃ SỐ: CM 49

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lựa chọn dụng cụ hoặc thiết bị đo.

1.1 Lựa chọn đúng, đủ dụng cụ, thiết bị.

2. Thực hiện phép đo.

2.1 Xác định được kỹ thuật đo chính xác và phù hợp.

2.2 Đọc được kết quả đo chính xác.

3. Báo cáo kết quả.

3.1 Các kết quả đo được ghi chép chính xác.

3.2 Chuẩn bị được bản báo cáo kết quả đo theo yêu cầu.

4. Bảo quản dụng cụ, thiết bị đo.

4.1 Bảo dưỡng và giữ gìn phương tiện đo thường xuyên theo yêu cầu của nhà chế tạo hoặc theo quy trình chuẩn.

4.2 Thực hiện kiểm tra, hiệu chỉnh đối với các dụng cụ và thiết bị đo chính xác.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lựa chọn dụng cụ, thiết bị đo.
- Sử dụng dụng cụ đo.
- Đọc kết quả đo.
- Tính toán số học.
- Kiểm tra và làm rõ thông tin liên quan đến công việc.
- Kiểm tra về sự phù hợp với quy định kỹ thuật.
- Chuẩn bị bản vẽ nếu cần.
- Bảo quản dụng cụ, thiết bị đo.
- Hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị đo.
- Giải thích và thực hiện theo các bản chỉ dẫn công việc.

2. Kiến thức thiết yếu

- Công dụng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ, thiết bị đo.
- Kỹ thuật đo và đọc kết quả.

- Phương pháp thể hiện kết quả đo bằng hình vẽ.
- Những điểm chú ý và biện pháp an toàn khi sử dụng dụng cụ, thiết bị đo.
- Phương pháp bảo quản dụng cụ, thiết bị đo.
- Quy trình hiệu chỉnh dụng cụ, thiết bị đo.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thước meter.
- Thước lá.
- Dường.
- Bộ dụng cụ kiểm tra ngoại dạng (VT).
- Máy kính vĩ.
- Ni vô.
- Thước cặp.
- Panme.
- Mẫu báo cáo theo TCVN hoặc ISO.
- Máy tính.
- Kỹ năng sử dụng máy tính cầm tay
- Kỹ năng quy đổi đơn vị giữa hệ SI và hệ Anh hoặc các hệ thống đơn vị tính khác như: nhiệt độ, áp suất, diện tích, trọng lượng, độ dài...

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập quy trình hàn (WPS)

MÃ SỐ: CM 50

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập quy trình hàn sơ bộ.

- 1.1 Các thông số ban đầu cho bước hàn thử nghiệm được tính toán theo lý thuyết hoặc lấy theo kinh nghiệm, phù hợp với kỹ thuật hàn.
- 1.2 Liệt kê đầy đủ các thông số cần thiết cho quá trình hàn.

2. Hàn thử nghiệm quy trình.

- 2.1 Các thông số hàn phù hợp với thông số được chỉ định ở bước lập ban đầu.
- 2.2 Dụng cụ, phương tiện kiểm tra có đủ để kiểm tra các thông số thực tế trong quá trình hàn.
- 2.3 Các thông số hàn thực tế khác thông số chỉ định, phải hủy bỏ quá trình và làm lại đúng thông số quy định.

3. Kiểm tra, đánh giá sự phù hợp của các thông số.

- 3.1 Kiểm tra, xác định được khuyết tật của mối hàn.
- 3.2 Đánh giá sự phù hợp của các thông số hàn với yêu cầu kỹ thuật.
- 3.3 Đánh giá được ảnh hưởng của các thông số hàn đến chất lượng mối hàn.
- 3.4 Xác định được yêu cầu kỹ thuật chưa đạt, nguyên nhân.
- 3.5 Điều chỉnh được chế độ hàn để mối hàn đạt được yêu cầu kỹ thuật.

4. Thay đổi thông số hàn.

- 4.1 Thay đổi được các thông số chế độ hàn của bước lập ban đầu nhằm đạt được chất lượng mối hàn theo yêu cầu kỹ thuật.
- 4.2 Điều chỉnh được các thông số cần thay đổi đã được xác định theo yêu cầu.

5. Hàn kiểm tra và ban hành quy trình.

- 5.1 Thực hiện hàn đúng theo các thông số đã được điều chỉnh.
- 5.2 Tiến hành kiểm tra, đánh giá để xác định được chất lượng mối hàn.
- 5.3 Giám sát chặt chẽ các thông số trong quá trình hàn.

5.4 Mỗi hàn chưa đạt yêu cầu phải tiến hành điều chỉnh lại thông số của chế độ hàn đến khi mỗi hàn đạt yêu cầu.

5.5 Ban hành quy trình khi mỗi hàn đạt yêu cầu kỹ thuật.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập quy trình hàn sơ bộ.
- Hàn thử mẫu.
- Kiểm tra.
- Sử dụng dụng cụ giám sát quá trình hàn.
- Sử dụng dụng cụ đo.
- Kiểm tra, xác định khuyết tật mỗi hàn.
- Đánh giá sự phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật.
- Điều chỉnh được thông số chế độ hàn phù hợp.
- Lập quy trình hàn.
- Đánh giá, hàn thử mẫu.
- Kiểm tra và đánh giá chất lượng mỗi hàn.
- Lập quy trình hàn (WPS) chính thức.
- Ban hành quy trình hàn.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp lập quy trình hàn.
- Kỹ thuật hàn.
- Kỹ thuật giám sát hàn, thanh tra hàn.
- Kỹ thuật sử dụng dụng cụ đo.
- Kỹ thuật kiểm tra, đánh giá chất lượng mỗi hàn.
- Nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa khuyết tật.
- Sự ảnh hưởng của các thông số chế độ hàn đến chất lượng mỗi hàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Mẫu quy trình sơ bộ (WPSp).
- Dụng cụ, thiết bị hàn.

- Thiết bị giám sát hàn.
- Thiết bị kiểm tra phá hủy, không phá hủy (DT, NDT).
- Phòng LAB.
- Mẫu quy trình hàn (WPS).
- Tiếng anh kỹ thuật căn bản

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
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng sửa chữa
thiết bị
MÃ SỐ: CM 51**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Nghiên cứu bối cảnh và các thông số của quá trình lập kế hoạch.

1.1 Nghiên cứu, báo cáo được bối cảnh của quá trình lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng.

1.2 Xác định, báo cáo được các số liệu về thị trường để lập kế hoạch và thiết kế đối với dự án bảo dưỡng.

2. Giải thích các yêu cầu của khách hàng.

2.1 Giải thích được các yêu cầu của khách hàng đối với một ứng dụng trong lĩnh vực cơ khí.

2.2 Vận dụng được các số liệu thiết kế đáp ứng yêu cầu khách hàng.

3. Chuẩn bị ý tưởng đề xuất.

3.1 Tạo ra được các phương pháp tiếp cận khác nhau nhằm đạt được các yêu cầu thiết kế.

3.2 Kiểm tra được tính khả thi của các giải pháp thiết kế.

3.3 Đánh giá được khả năng cạnh tranh đối với các hoạt động thiết kế.

3.4 Đánh giá được khả năng phù hợp của các giải pháp thiết kế với yêu cầu môi trường.

- Lấy được ý kiến của các đồng nghiệp và các chuyên gia kỹ thuật.

- Kế hoạch được chuẩn bị, ý tưởng thiết kế được đề xuất và xem xét ý kiến của các chuyên gia.

- Ý tưởng được xem xét với mục tiêu đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

4. Lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.

- Xây dựng được quy trình quản lý tài liệu.
- Thực hiện được quá trình lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.
- Sử dụng được các giả thiết, sự tính toán thích hợp trong việc lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.
- Sử dụng được các phần cứng, phần mềm máy tính, kỹ thuật lập trình trong quá trình lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.
- Áp dụng được nguyên tắc khoa học để thực hiện quá trình lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.

5. Xem xét lại thiết kế và kế hoạch thực hiện.

- Kế hoạch thực hiện, thiết kế đảm bảo sự phù hợp với các số liệu kỹ thuật, hợp đồng, an toàn lao động và các tiêu chuẩn quy định.
- Khách hàng chấp nhận thiết kế đã lập và được văn bản hóa.

6. Hoàn thành tài liệu thiết kế.

Các tài liệu thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị được hoàn thành theo yêu cầu đơn vị.

7. Xem xét lại kết quả thiết kế dự án.

Kết quả thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị được xem xét lại về mục đích sử dụng và ứng dụng thực tế.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.
- Xác định thông số, phạm vi thiết kế.
- Lập văn bản và xác nhận được yêu cầu của khách hàng, các ý tưởng thiết kế.
- Phân tích, so sánh và đối chiếu giá trị tương đối của các ý tưởng thiết kế.
- Xây dựng nhóm thiết kế và lập kế hoạch phù hợp với quy trình tổ chức.
- Xác định nguồn lực và xây dựng quy trình quản lý.
- Kiểm soát văn bản phù hợp với các quy trình đã xây dựng.
- Giải quyết trách nhiệm nghề nghiệp và các vấn đề đạo đức.
- Theo dõi và điều chỉnh tiến độ dự án.
- Chuẩn bị sơ đồ thiết kế và tính toán.

- Áp dụng các nguyên tắc khoa học trong việc thực hiện các quá trình lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng.
- Dựng các mô hình trình diễn.
- Chỉnh sửa, cải tiến về thiết kế vào các giải pháp thiết kế sửa đổi và kế hoạch.
- Hoàn thành tài liệu thiết kế dự án bảo dưỡng thiết bị.
- Thu thập và xử lý các thông tin phản hồi.
- Giám sát các kết quả dự án.
- Giải quyết các thiếu sót trong kết quả dự án, thực hiện đối chứng với thông số kỹ thuật hiện hành.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các thông số của quá trình lập kế hoạch và thiết kế dự án bảo dưỡng.
- Thị trường, bối cảnh công nghiệp và các thông số như tài chính, nguồn lực, pháp luật...
- Quy định lập văn bản và xác nhận yêu cầu khách hàng.
- Tiêu chuẩn kỹ thuật và các yêu cầu quy phạm pháp luật.
- Sự lựa chọn và tác động đến kết quả cải thiện môi trường.
- Những khó khăn, rủi ro liên quan tới sự phát triển và việc thực hiện thiết kế.
- Các dữ liệu đầu vào, tác động của lời khuyên từ các đồng nghiệp và chuyên gia.
- Quá trình rà soát việc đề xuất ý tưởng.
- Phương pháp tiếp cận thiết kế đặc biệt, tính toán và các giả thiết.
- Phương pháp sử dụng phần cứng, phần mềm đặc biệt và kỹ thuật lập trình.
- Hiệu quả của đội ngũ thiết kế, chuyên gia, thông tin phản hồi của khách hàng đến thiết kế và triển khai thực hiện kế hoạch.
- Tầm quan trọng của quy trình kiểm soát tài liệu.
- Các quy định để cập nhật các văn bản ban hành.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Đơn đặt hàng, kế hoạch tài chính.
- Bản vẽ kỹ thuật.
- Yêu cầu của sản phẩm.

- Kế hoạch sản xuất, kế hoạch hoạt động, kế hoạch tổng thể, kế hoạch dự án.
- Kế hoạch triển khai, bản thiết kế.
- Tin học văn phòng

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
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập chương trình NC/CNC cho máy cắt bằng nhiệt

MÃ SỐ: CM 52

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định các thành phần cơ bản NC/CNC lập chương trình cho máy cắt.

1.1 Lựa chọn được các thành phần thích hợp của chương trình cho bộ điều khiển máy cắt.

1.2 Lựa chọn được ngôn ngữ lập trình phù hợp với ngôn ngữ, bộ xử lý trung tâm và các bộ phận ngoại vi.

2. Lập chương trình NC/CNC.

2.1 Giải thích được các yêu cầu trên bản vẽ kỹ thuật, catalo để xác định chức năng cơ bản của máy cắt và dạng hình học của đường cắt.

2.2 Tính toán được tọa độ các điểm, tọa độ quỹ đạo, góc tọa độ của đường cắt.

- Chương trình được lập theo cấu trúc của phần mềm điều khiển, phù hợp với các quy trình vận hành tiêu chuẩn.

2.3 Thứ tự cắt, quỹ đạo cắt tối ưu, tiết kiệm vật liệu, hạn chế được hành trình "chạy không cắt".

2.4 Ghi chú được chức năng dòng lệnh rõ ràng để thuận lợi cho việc điều chỉnh vi mô.

2.5 Lập được bản hướng dẫn vận hành theo yêu cầu kỹ thuật để thuận lợi cho người thực hiện.

3. Chạy thử chương trình

3.1 Máy cắt được vận hành ở chế độ bằng tay để thử nghiệm và xác minh tính chính xác của chương trình.

3.2 Chỉnh sửa được chương trình cắt để điều chỉnh hoạt động của quỹ đạo cắt hoặc chế độ cắt.

3.3 Kiểm tra sản phẩm mẫu phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giải thích và tuân thủ thông tin trên các bản hướng dẫn.

- Lập kế hoạch và sắp xếp thứ tự các hoạt động.
- Kiểm tra và làm rõ các thông tin liên quan đến công việc.
- Tính toán tọa độ của tất cả các điểm có liên quan.
- Lập chương trình NC/CNC theo khuôn khổ mẫu trình bày tiêu chuẩn.
- Lập bản vận hành NC/CNC.
- Vận hành NC/CNC máy cắt an toàn theo phương pháp thủ công.
- Hiệu chỉnh chương trình NC/CNC.
- Kiểm tra các sản phẩm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật lập trình NC/CNC cơ bản.
- Chức năng của các thành phần trong việc kiểm soát hoạt động của máy cắt NC/CNC.
- Ứng dụng của máy cắt bằng nhiệt NC/CNC.
- Chương trình kiểm soát các thao tác cắt bằng nhiệt.
- Kỹ thuật xếp hình và sắp xếp thứ tự các thao tác.
- Tọa độ tương đối, tọa độ tuyệt đối, điểm không của máy cắt NC/CNC.
- Cấu trúc chuẩn khi lập các chương trình NC/CNC.
- Ứng dụng của các mã chuẩn khi lập chương trình NC/CNC.
- Các quy trình áp dụng để lập các chương trình NC/CNC.
- Các thủ tục để hoàn thiện các bản hướng dẫn vận hành NC/CNC.
- Các quy trình vận hành thủ công máy cắt NC/CNC.
- Quy trình chỉnh sửa chương trình NC/CNC thông qua bộ điều khiển.
- Các kết quả của việc chỉnh sửa đối với việc vận hành máy cắt NC/CNC.
- Kỹ thuật đo lường sản phẩm.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy tính.
- Phần mềm demo của máy cắt.
- Hướng dẫn sử dụng của máy.
- Sơ đồ tọa độ làm việc của máy.
- Phần mềm lập trình.

- Cable truyền tín hiệu hoặc USB/đĩa mềm.
- Máy CN/CNC có phần mềm điều khiển tương thích.
- Kim loại cắt.
- Tin học căn bản
- Tiếng Anh kỹ thuật căn bản

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
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.
- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Lập kế hoạch đảm bảo chất lượng
MÃ SỐ: CM 53

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chịu trách nhiệm về chất lượng.

1.1 Hiểu và áp dụng được khái niệm về cung ứng sản phẩm hoặc dịch vụ để đáp ứng yêu cầu khách hàng.

1.2 Chịu trách nhiệm về chất lượng công việc của mình.

2. Áp dụng các quy trình chuẩn cho chất lượng công việc.

2.1 Tuân thủ các quy trình của hệ thống chất lượng.

2.2 Thực hiện công việc đảm bảo các thông số kỹ thuật trong tiêu chuẩn.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tuân thủ các quy trình chất lượng.
- Kiểm tra và làm rõ các thông tin liên quan đến nhiệm vụ.
- Áp dụng các quy trình chất lượng chuẩn.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các khái niệm về chất lượng.
- Những lợi ích của việc sử dụng thông số kỹ thuật và quy trình hoạt động chuẩn.
- Quy trình chất lượng áp dụng cho công việc.
- Các quy trình hoạt động chuẩn.
- Quy trình thực hiện an toàn lao động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản tiêu chuẩn chất lượng.
- Bản chỉ dẫn công việc.
- Tiêu chuẩn thực hiện.
- Tài liệu tham khảo.
- Sổ tay chất lượng (QAM)
- Có bản quyền và đăng ký tuân theo hệ thống chất lượng.

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

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

-

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Tính toán và quản lý dữ liệu kỹ thuật hàn
MÃ SỐ: CM 54

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định yêu cầu công việc.

- Các yêu cầu được xác định từ chỉ dẫn công việc.
- Giải thích chính xác dữ liệu thu được từ các nguồn liên quan.
- Xác định được phương pháp tính toán phù hợp với ứng dụng.
- Ước tính được kết quả đầu ra.

2. Thực hiện tính toán.

- Áp dụng chính xác phương pháp tính toán.
- Đưa ra được giải thích về thuật toán, phương pháp tính toán.
- Kiểm tra đối chứng các lời giải với ước tính.

3. Lập các biểu đồ từ thông tin đã cho.

- Dữ liệu được hoán vị chính xác để lập biểu đồ hoặc đồ thị.
- Biểu đồ hoặc đồ thị phản ánh chính xác dữ liệu và kết quả tính toán.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thực hiện tính toán liên quan đến chiều dài, chu vi, diện tích.
- Kiểm tra tính chính xác của đáp số, làm tròn đáp số ước tính.
- Chọn lựa công thức phù hợp ứng dụng đã cho.
- Thay thế các giá trị chính xác cho từng công thức.
- Xác định các thông tin yêu cầu từ các biểu đồ hoặc đồ thị thích hợp.
- Tạo các biểu đồ hoặc đồ thị từ các thông tin đã cho.
- Chọn lựa đơn vị thích hợp trong các biểu đồ và đồ thị.
- Đánh dấu rõ ràng các giới hạn thích hợp trên biểu đồ hay đồ thị.
- Giải thích và tuân thủ các thông tin trong chỉ dẫn, thông số kỹ thuật.
- Lập kế hoạch và trình tự thao tác.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các công thức xác định diện tích, chu vi và thể tích của khối hình học đơn giản.
- Kỹ thuật giải toán ước tính gần đúng.
- Quy định làm tròn số khi ước tính.
- Hỗn số, số thập phân, phân số và số nguyên.
- Khái niệm phần trăm, tỷ số, tỷ lệ. Quy tắc khi chuyển đổi từ thập phân ra phần trăm.
- Phương pháp chuyển đổi đơn vị.
- Cách biểu diễn tỉ số, tỷ lệ dưới dạng số nguyên, phân số và phân số thập phân.
- Quy trình thực hiện các tính toán.
- Các dạng biểu đồ hoặc đồ thị được sử dụng trong các lĩnh vực công việc.
- Phương pháp xác định các xu hướng dựa trên sườn hoặc độ dốc của đồ

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Bản vẽ chi tiết.
- Máy tính, phần mềm chuyên dụng.
- Bản vẽ tổng thể, tài liệu kỹ thuật

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

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Phát triển sản phẩm mới
MÃ SỐ: CM 55

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phác thảo thiết kế sản phẩm mới.

- 1.1 Trao đổi với khách hàng và các bên liên quan để thống nhất thông số kỹ thuật, yêu cầu thẩm mỹ, thời hạn, chi phí và các yêu cầu khác của thị trường.
- 1.2 Xác định được các yêu cầu về pháp lý, sở hữu trí tuệ đối với sản phẩm.
- 1.3 Xác định được các nhu cầu về thiết bị sản xuất và quy trình sản xuất.
- 1.4 Xây dựng được phác thảo thiết kế.
- 1.5 Lấy được ý kiến của những người liên quan về phác thảo thiết kế.

2. Xác định yêu cầu vật liệu của sản phẩm.

- 2.1 Lựa chọn, thống kê được vật liệu có liên hệ với các bên liên quan.
- 2.2 Xác định được phương pháp thử vật liệu, phương pháp đánh giá cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu sử dụng, bao gồm các yêu cầu về pháp lý.
- 2.3 Sắp xếp được việc thử nghiệm và đánh giá vật liệu.
- 2.4 Hướng dẫn được quá trình thử vật liệu và giải thích kết quả thử vật liệu.
- 2.5 Xác định được thông số vật liệu và các thông số chi tiết trong kết quả thử nghiệm.

3. Xác định các yêu cầu về công nghệ chế tạo sản phẩm.

- 3.1 Lựa chọn được quy trình phù hợp để chế tạo sản phẩm.
- 3.2 Xác định được yêu cầu đặc biệt về quy trình sản xuất sản phẩm.
- 3.3 Trao đổi với người sản xuất để xác định được vấn đề khó khăn hoặc có nhu cầu được tập huấn.
- 3.4 Điều chỉnh thiết kế để thỏa mãn nhu cầu của khách hàng và yêu cầu của sản xuất.

4. Đảm bảo các yếu tố để sản phẩm mới được đáp ứng.

- 4.1 Liên hệ được với những người làm công tác thiết kế, mua sắm.
- 4.2 Hiểu được các thông số phân cứng và đảm bảo rằng các thông số đó phù hợp với công việc.
- 4.3 Liên hệ với đội ngũ làm việc trong các bộ phận, để xác định mức độ phù hợp của quy trình phác thảo cho sản phẩm mới.

4.4 Thông qua chi phí sản phẩm mới thiết kế phù hợp.

5. Thử sản phẩm mới bằng công nghệ chế tạo

5.1 Thiết kế được quy trình thử nghiệm hợp lý.

5.2 Giám sát chặt chẽ các yêu cầu về an toàn sức khỏe và môi trường.

5.3 Điều phối được việc thử nghiệm sản phẩm mới.

5.4 Hướng dẫn được quy trình thử nghiệm sản phẩm và giải thích được kết quả thử nghiệm sản phẩm.

5.5 Điều chỉnh được quy trình để tối ưu hóa sản xuất sản phẩm mới.

6. Xác định khả năng của công nghệ chế tạo sản phẩm mới.

6.1 Vẽ được các biểu đồ kiểm soát chu trình phù hợp.

6.2 Xác định được mức độ tin cậy.

6.3 So sánh được mức tin cậy với thông số sản phẩm.

7. Chế tạo thử.

7.1 Xác định được cơ chế thử nghiệm và đánh giá sản phẩm đáp ứng yêu cầu về pháp lý và tiêu chuẩn sử dụng.

7.2 Thử nghiệm và đánh giá được sản phẩm hoặc mẫu thử.

7.3 Hướng dẫn quy trình thử sản phẩm và giải thích kết quả thử nghiệm sản phẩm.

7.4 Xác định được thông số cuối cùng của sản phẩm, có liên hệ với các bên liên quan.

7.5 Điều chỉnh được các yêu cầu cần thiết đối với vật liệu, quy trình sản xuất và thiết bị.

8. Thực hiện công nghệ chế tạo chuẩn cho sản phẩm mới.

8.1 Giám sát được quy trình sản xuất và liên hệ với thành viên nhóm sản xuất để điều chỉnh quy trình.

8.2 Chuẩn bị được các điều kiện và vật liệu để cho kết quả đầu ra đúng yêu cầu.

8.3 Thông số quy trình chế tạo được xây dựng và cập nhật phản ánh được khâu vận hành tối ưu hóa.

8.4 Quy trình hoạt động chuẩn đúng với sản phẩm mới.

8.5 Thông tin lưu trữ về thiết bị được cập nhật kịp thời.

8.6 Thông tin lưu trữ của dự án đầy đủ, các báo cáo theo yêu cầu được hoàn tất.

8.7 Lưu được thông tin theo yêu cầu của đơn vị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lựa chọn sản phẩm mới.
- Lập quy trình chế tạo sản phẩm.
- Thử nghiệm vật liệu và sản phẩm.
- Kỹ năng phỏng đoán kết quả, phỏng đoán tác động của quy trình chế tạo đến tính chất của sản phẩm.
- Tính toán, dự trù chi phí cho sản phẩm.
- Đưa ra các khuyến nghị.
- Xử lý kết quả thực nghiệm.
- Xử lý dữ liệu phân tích thị trường.
- Lập kế hoạch kế tiếp.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Tính chất của vật liệu.
- Nguyên lý hoạt động của thiết bị kiểm tra.
- Quy trình sản xuất nhằm đạt chức năng sử dụng của sản phẩm.
- Công nghệ chế tạo sản phẩm của đơn vị.
- Các yêu cầu pháp lý liên quan và khả năng thực hiện các yêu cầu đó trong phạm vi thời gian cho phép và tiêu chuẩn phù hợp.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Phần mềm thiết kế 2D, 3D.
- Thiết bị kiểm tra phá hủy, không phá hủy (DT, NDT).
- Máy điện toán.
- Thiết bị chế tạo.
- Vật liệu.

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

- Đánh giá về an toàn lao động/ sử dụng dụng cụ, trang thiết bị

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra môi hàn bằng phương pháp siêu âm
và chụp ảnh phóng xạ
MÃ SỐ: CM 56**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị khu vực kiểm tra.

- 1.1 Xác định và làm sạch được khu vực kiểm tra để chuẩn bị cho thử nghiệm.
- 1.2 Sử dụng các quy trình và nguyên liệu thử siêu âm, chụp ảnh phóng xạ phù hợp.
- 1.3 Công tác chuẩn bị tuân thủ quy trình liên quan và quy tắc an toàn sức khỏe.

2. Chọn thiết bị và chuẩn bị thử nghiệm.

- 2.1 Lựa chọn phương pháp siêu âm, chụp ảnh phóng xạ phù hợp tiêu chuẩn.
- 2.2 Lựa chọn và cài đặt được thiết bị thử nghiệm phù hợp tiêu chuẩn.
- 2.3 Chất lượng của kiểm tra, siêu âm, chụp ảnh phóng xạ được tối ưu hóa.

3. Tiến hành kiểm tra.

- 3.1 Lựa chọn được phương pháp thử siêu âm phù hợp với vật liệu.
- 3.2 Lựa chọn và chuẩn bị được thiết bị theo yêu cầu của quy trình.
- 3.3 Tiến hành thử theo các tiêu chuẩn, các yêu cầu kỹ thuật tương ứng và an toàn sức khỏe.
- 3.4 Thiết bị thử siêu âm được kiểm tra, bảo dưỡng và bảo quản theo yêu cầu.
- 3.5 Quá trình kiểm tra chụp ảnh phóng xạ được tiến hành phù hợp với các tiêu chuẩn liên quan, thông số kỹ thuật và yêu cầu an toàn sức khỏe.
- 3.6 Xử lý phim để thu được hình ảnh rõ nét nhất.
- 3.7 Bố trí phim chụp hợp lý để tiết kiệm đến mức tối ưu.

3. Báo cáo kết quả kiểm tra

- Khuyết tật được phát hiện và phân loại phù hợp với tiêu chuẩn và quy chuẩn quốc gia và quốc tế.
- Thiết lập và chuẩn bị được các điều kiện cần thiết để đọc phim chụp ảnh bức xạ.
- Đọc và đánh giá được sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn và thông số kỹ thuật.
- Kết quả kiểm tra được báo cáo theo quy định.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giải thích các thông tin trên các văn bản hướng dẫn công việc.
- Nhận biết các khu vực kiểm tra.
- Thực hiện kiểm tra ngoại dạng.
- Xác định độ không liên tục và các khuyết tật.
- Kiểm tra siêu âm theo tiêu chuẩn.
- Phân tích kết quả kiểm tra.
- Giải thích và áp dụng các tiêu chuẩn thử nghiệm liên quan.
- Thực hiện các tính toán liên quan đến thử nghiệm siêu âm.
- Bảo quản, bảo dưỡng các thiết bị thử siêu âm.
- Nhập các thông tin hàng ngày vào biểu mẫu.
- Chọn lựa kỹ thuật, thiết bị và quy trình thử nghiệm thích hợp.
- Tính toán và tạo ra bản chụp ảnh phóng xạ chất lượng tối ưu.
- Bố trí phim chụp hợp lý.
- Bảo dưỡng thiết bị chụp ảnh phóng xạ.
- Tính toán độ dày tấm che chắn.
- Đánh giá các nguy cơ có thể xảy ra.
- Lập hồ sơ và báo cáo kết quả kiểm tra.
- Kỹ năng ra quyết định.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình chuẩn bị đối với các bề mặt thử.
- Các quy định và kỹ thuật đánh giá khu vực kiểm tra.
- Các loại khuyết tật và ảnh hưởng của chúng đối với vật liệu.
- Nguyên tắc kiểm tra siêu âm.
- Các biến số ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm.
- Tần số siêu âm, vận tốc, bước sóng và biên độ.
- Phản xạ của siêu âm ở các giao diện.
- Đặc tính của siêu âm trong các vật liệu.
- Phương pháp thử nghiệm siêu âm và ứng dụng.

- Đặc điểm và ứng dụng của các loại đầu dò.
- Phương pháp hiệu chuẩn thiết bị siêu âm.
- Quy trình thực hiện thử nghiệm siêu âm.
- Ưu điểm và hạn chế của thử nghiệm siêu âm.
- Quy trình bảo dưỡng và bảo quản thiết bị thử.
- Các sai lỗi và hỏng hóc thông thường của thiết bị.
- Phương pháp báo cáo kết quả thử.
- Ảnh hưởng của các kết quả thử đối với ứng dụng cụ thể.
- Các tiêu chuẩn đang áp dụng của đơn vị.
- Kỹ thuật an toàn khi kiểm tra mối hàn bằng phương pháp siêu âm.
- Quy trình chuẩn bị đối với các bề mặt thử.
- Các yêu cầu pháp lý và các yêu cầu an toàn sức khỏe.
- Các quy định và kỹ thuật đánh giá khu vực kiểm tra.
- Các loại khuyết tật và biểu hiện trên phim.
- Quy định để tiến hành thử nghiệm chụp ảnh phóng xạ.
- Các loại máy phát chụp ảnh phóng xạ và máy phát đồng vị phóng xạ.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn và quy định liên quan đến chụp ảnh phóng xạ.
- Các nguyên tắc tạo hình ảnh, phim, tính chất hóa học và kỹ thuật xử lý.
- Các loại phim, tính chất và ảnh hưởng của chúng tới chất lượng hình ảnh.
- Tính năng an toàn của máy đồng vị phóng xạ và thiết bị chụp ảnh phóng xạ.
- Phương pháp tạo tia X-ray và tia gamma.
- Sự hấp thụ bức xạ bởi vật chất và những tác động sinh học tới đời sống.
- Thiết bị X-ray, nguồn tia gamma. So sánh giữa nguồn tia X-ray và tia gamma dựa trên cơ sở năng lượng và cường độ.
- Các kỹ thuật chiếu tia.
- Quy trình bảo dưỡng và bảo quản thiết bị thử nghiệm.
- Các sai lỗi và hỏng hóc thông thường của thiết bị.
- Các mối nguy hiểm liên quan đến kiểm tra chụp ảnh phóng xạ.
- Độ dày che chắn, tính toán thời gian chiếu tia.
- Phương pháp sử dụng các thiết bị bảo hộ cá nhân.

- Quy trình lập báo cáo kết quả thử nghiệm.
- Những ảnh hưởng của kết quả kiểm tra đối với các vật liệu cụ thể.
- Các tiêu chuẩn đang áp dụng của đơn vị.
- Kỹ thuật an toàn khi kiểm tra môi hàn bằng phương pháp chụp ảnh phóng xạ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy mài cầm tay.
- Bàn chải sắt.
- Thiết bị kiểm tra siêu âm.
- Mẫu chuẩn để thử máy.
- Mỡ hoặc chất tiếp âm.
- Đầu dò.
- Chi tiết thử.
- Mẫu báo cáo, bút màu trắng.
- Máy chụp X-ray, đầu chụp, buồng chụp, nguồn chụp.
- Chữ, số bằng chì, phim, đồ gá phim.
- Biển cảnh báo an toàn, hàng rào cảnh báo.
- Buồng tối, thuốc rửa, bể rửa, đèn đọc phim.
- Máy đo liều, thiết bị báo động bức xạ, phóng xạ.
- Mẫu báo cáo, tiêu chuẩn, mẫu so sánh.
- Nguồn chụp phóng xạ còn đựng trong hộp chuyên dùng, hộp không bị nứt vỡ hoặc biến dạng theo đúng tiêu chuẩn bảo quản của IAEA

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra môi hàn bằng phương pháp thẩm thấu và bột từ
MÃ SỐ: CM 57

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Chuẩn bị khu vực kiểm tra.

- 1.1 Xác định và làm sạch được các khu vực kiểm tra .
- 1.2 Sử dụng quy trình và vật liệu thử bột từ phù hợp.
- 1.3 Sử dụng quy trình và vật liệu thử thẩm thấu phù hợp.
- 1.4 Công tác chuẩn bị tuân thủ các quy trình liên quan và các quy tắc an toàn sức khỏe.
- 1.5 Khu vực kiểm tra được đánh giá ngoại dạng và các biểu hiện không liên tục rõ ràng được xác định.

2. Tiến hành kiểm tra.

- 2.1 Lựa chọn được phương pháp thử bột từ phù hợp nhất với vật liệu.
- 2.2 Lựa chọn và chuẩn bị được thiết bị theo yêu cầu của quy trình.
- 2.3 Tiến hành thử theo các tiêu chuẩn, yêu cầu kỹ thuật tương ứng và an toàn sức khỏe.
- 2.4 Chuẩn bị được thiết bị theo yêu cầu của quy trình.
- 2.5 Môi trường thử được lựa chọn và thực hiện theo quy định.

3. Báo cáo kết kiểm tra .

- 3.1 Khuyết tật được phát hiện, phân loại phù hợp với tiêu chuẩn và quy chuẩn quốc gia, quốc tế.
- 3.2 Kết quả kiểm tra được báo cáo phù hợp tiêu chuẩn và yêu cầu khách hàng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giải thích các thông tin trên các văn bản hướng dẫn công việc.
- Nhận biết các khu vực kiểm tra.
- Lựa chọn quy trình và phương pháp thử phù hợp.
- Kiểm tra bột từ theo tiêu chuẩn.
- Kiểm tra thẩm thấu theo tiêu chuẩn.
- Bảo quản, bảo dưỡng các thiết bị

- Nhập các thông tin kiểm tra vào biểu mẫu.
- Tuân thủ các quy trình. .
- Thực hiện kiểm tra ngoại dạng.
- Xác định đánh giá các khuyết tật bên ngoài.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình chuẩn bị đối với các bề mặt thử.
- Các yêu cầu pháp lý và các yêu cầu an toàn sức khỏe.
- Các quy định và kỹ thuật đánh giá khu vực kiểm tra.
- Các loại gián đoạn và ảnh hưởng của chúng đối với vật liệu.
- Quy trình và phương pháp thử bột từ.
- Quy trình và phương pháp thử thâm thấu.
- Phân loại và tính chất của bột từ.
- Dụng cụ, thiết bị và kỹ thuật thử.
- Các nguyên tắc và ứng dụng của phương pháp thử nghiệm bột từ.
- Những chú ý và các yêu cầu về an toàn liên quan
- Quy trình bảo dưỡng thiết bị thử, phương pháp báo cáo kết quả thử.
- Ảnh hưởng của các kết quả thử đối với ứng dụng cụ thể.
- Các tiêu chuẩn đang áp dụng của đơn vị.
- Kỹ thuật an toàn khi kiểm tra.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Máy mài cầm tay, bàn chải sắt.
- Bột từ, nguồn từ, khung từ.
- Mẫu chuẩn, mẫu đối chứng, mẫu báo cáo, bút màu trắng.
- Bản quy chuẩn, tiêu chuẩn.
- Chi tiết đã được kiểm tra VT và được chấp nhận.
- Người kiểm tra không sử dụng máy trợ tim.
- Dung dịch axit, chất thâm thấu, đèn cực tím, chi tiết thử.

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra môi hàn bằng phương pháp thử kín và áp lực
MÃ SỐ: CM 58

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Công tác chuẩn bị

- 1.1 Chi tiết thử đảm bảo có dạng kín, nếu chi tiết dạng ống phải tiến hành hàn bịt đầu.
- 1.2 Bơm được chất lỏng vào đầy bình chứa hoặc ống.
- 1.3 Hàn thêm miệng ống để bơm khí.
- 1.4 Bôi chất tạo bọt lên bề mặt mối hàn.
- 1.5 Công tác chuẩn bị tuân thủ các quy trình liên quan và tuân thủ các quy tắc an toàn sức khỏe.
- 1.6 Chi tiết thử được đánh giá ngoại dạng và các khuyết tật được xác định.

2. Tiến hành thử áp lực.

- 2.1 Lựa chọn được quy trình thử áp lực phù hợp với chi tiết thử.
- 2.2 Lựa chọn và chuẩn bị được thiết bị theo yêu cầu của quy trình.
- 2.3 Tiến hành thử áp lực theo các tiêu chuẩn, các yêu cầu kỹ thuật tương ứng và an toàn sức khỏe.
- 2.4 Thiết bị thử áp lực được kiểm tra và bảo dưỡng theo yêu cầu.

3. Tiến hành thử kín.

- 3.1 Lựa chọn được quy trình thử kín phù hợp với chi tiết thử.
- 3.2 Lựa chọn và chuẩn bị được thiết bị theo yêu cầu của quy trình.
- 3.3 Tiến hành thử kín theo các tiêu chuẩn, các yêu cầu kỹ thuật tương ứng và yêu cầu an toàn sức khỏe.
- 3.4 Thiết bị thử kín được kiểm tra, bảo dưỡng và bảo quản theo yêu cầu.

4. Kết luận và báo cáo kết quả .

- 4.1 Căn cứ vào số lượng, hình dạng, vị trí vết rò khí để kết luận khả năng đảm bảo độ kín.
- 4.2 Căn cứ vào hình dạng chi tiết và sự rò nước sau khi tăng áp để kết luận khả năng chịu áp lực của chi tiết.

4.3 Kết luận được kết quả chịu lực chi tiết

4.4 Kết quả kiểm tra được báo cáo phù hợp các tiêu chuẩn và yêu cầu khách hàng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Hàn miệng bơm.
- Thực hiện kiểm tra ngoại dạng.
- Xác định các khuyết tật.
- Lựa chọn các quy trình thử phù hợp.
- Kiểm tra thử áp lực theo tiêu chuẩn.
- Kiểm tra thử kín theo tiêu chuẩn.
- Phân tích kết quả thử nghiệm.
- Giải thích và áp dụng các tiêu chuẩn thử nghiệm liên quan.
- Bảo quản, bảo dưỡng các thiết bị thử.
- Nhập các thông tin hàng ngày vào biểu mẫu.
- Kỹ năng ra quyết định.
- Viết báo cáo.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy trình chuẩn bị chi tiết thử.
- Các yêu cầu pháp lý và các yêu cầu an toàn sức khỏe.
- Các loại khuyết tật và ảnh hưởng của chúng đối với kết quả thử áp lực.
- Nguyên tắc thử áp lực.
- Các hiện tượng vật lý cơ bản trong kiểm tra thử áp lực.
- Phương pháp thử áp lực và ứng dụng.
- Quy trình thực hiện thử áp lực.
- Ưu điểm và hạn chế của thử áp lực.
- Những chú ý và các yêu cầu về an toàn liên quan đến thử áp lực.
- Quy trình bảo dưỡng và bảo quản thiết bị thử.
- Các sai lỗi và hỏng hóc thông thường của thiết bị.
- Phương pháp báo cáo kết quả thử.
- Ảnh hưởng của các kết quả thử đối với ứng dụng cụ thể.

- Các tiêu chuẩn đang áp dụng của đơn vị.
- Kỹ thuật an toàn khi kiểm tra mối hàn bằng phương pháp thử áp lực.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Thiết bị hàn.
- Dụng cụ phụ trợ.
- Miệng bơm.
- Nước sạch.
- Thiết bị thử áp lực, bơm cao áp.
- Búa tay.
- Mẫu báo cáo.
- Nước xà phòng hoặc dung dịch tạo bọt.
- Bề thử kín chuyên dụng.
- Máy nén khí.
- Bút đánh dấu.
- Chi tiết thử.
- Bản quy chuẩn, tiêu chuẩn.
- Có đủ thành phần chứng kiến quá trình thử và ký biên bản theo tiêu chuẩn.

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
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

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

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra, giám sát hệ thống quản lý an toàn lao động
MÃ SỐ: CM 59

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Áp dụng các quy trình đảm bảo sức khỏe, an toàn lao động tại nơi làm việc

- 1.1 Xác định được người giám sát và các yêu cầu về mặt pháp lý đối với khu vực làm việc.
- 1.2 Thiết bị bảo hộ cá nhân được trang bị cho người lao động liên quan.
- 1.3 Thiết lập được quy tắc, quy trình an toàn với nơi làm việc.
- 1.4 Dụng cụ, thiết bị được kiểm tra độ phù hợp và khả năng sử dụng.
- 1.5 Thiết lập được quy trình giám sát an toàn lao động.

2. Đánh giá rủi ro tại nơi làm việc.

- 2.1 Xác định được môi nguy tại khu vực làm việc.
- 2.2 Đánh giá được các yếu tố rủi ro.

3. Giám sát triển khai các quy trình sức khỏe, an toàn lao động.

- 3.1 Thu thập được thông tin về các vấn đề sức khỏe và an toàn lao động được giám sát.
- 3.2 Xác định được nhu cầu tập huấn về sức khỏe và an toàn lao động tại khu vực làm việc.
- 3.3 Tập huấn về sức khỏe và an toàn lao động theo quy định của pháp luật, đưa vào hồ sơ theo yêu cầu của pháp luật và quy trình của đơn vị.

4. Lưu giữ thông tin và số liệu thống kê về an toàn lao động.

- 4.1 Thông tin về tai nạn hoặc sự cố được lưu giữ.
- 4.2 Thông tin lưu trữ được phân tích để tìm ra xu hướng chung, xác định các vấn đề cụ thể.
- 4.3 Những quy trình chưa tuân thủ theo pháp luật được đánh giá và giải quyết.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Lập lịch để thảo luận các vấn đề sức khỏe và an toàn lao động.
- Xây dựng quy trình kiểm tra, giám sát an toàn lao động.

- Xác định và kiểm soát các mối nguy hiểm tại môi trường làm việc.
- Thông tin với nhân viên về các vấn đề sức khỏe và an toàn lao động.
- Áp dụng và đánh giá các biện pháp kiểm soát rủi ro.
- Điều tra tai nạn theo quy trình.
- Lấy kết quả kiểm tra an toàn.
- Tuân thủ thông tin pháp luật về sức khỏe và an toàn lao động tại nơi làm việc.
- Xác định nhu cầu tập huấn về sức khỏe và an toàn lao động tại nơi làm việc.
- Giám sát việc triển khai tập huấn về sức khỏe và an toàn lao động.
- Lưu giữ thông tin về tai nạn và sự cố theo quy trình chuẩn tại đơn vị.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các yêu cầu pháp lý về thực hiện an toàn nơi làm việc và trách nhiệm giám sát.
- Quy trình thảo luận với các bên tham vấn liên quan.
- Các tác động của quy trình làm việc tới độ an toàn của môi trường làm việc.
- Phương pháp xây dựng quy trình giám sát an toàn lao động.
- Những mối nguy hiểm và các biện pháp kiểm soát ứng với khu vực làm việc.
- Các nguyên tắc kiểm soát mối nguy hiểm.
- Cơ chế kiểm soát mối nguy hiểm.
- Quy trình tiến hành điều tra tai nạn.
- Cách điều tra nguyên nhân có thể gây tai nạn.
- Các nguồn thông tin về vấn đề sức khỏe và an toàn lao động.
- Quy trình tiếp cận kiến thức đảm bảo an toàn nơi làm việc.
- Các yêu cầu thông tin về sức khỏe và an toàn lao động của đơn vị.
- Những quy định, quy trình tập huấn sức khỏe và an toàn lao động.
- Quy trình lưu giữ thông tin về tai nạn và sự cố.
- Nguyên nhân có thể dẫn đến xu hướng chung về an toàn lao động

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Văn bản pháp luật.
- Quy phạm an toàn nơi làm việc.

- Văn bản pháp luật về an toàn lao động.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Máy điện toán.

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đơn vị năng lực này được đánh giá thông qua kiểm tra kiến thức và kỹ năng thực hành về công tác đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường tại đơn vị.

- Phỏng vấn, trắc nghiệm khách quan, tự luận;
- Thực hành tại nơi sản xuất.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Kiểm tra, giám sát và quản lý chất lượng hàn
MÃ SỐ: CM60

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1 Xác định và chuẩn bị quy trình hàn.

- 1.1 Thợ hàn được hướng dẫn thực hiện theo đúng quy trình.
- 1.2 Xác định được các thông số hàn theo đúng quy trình hàn.
- 1.3 Các hoạt động kiểm tra thường xuyên và tổng thể phải được hoạch định theo đúng tài liệu hướng dẫn.
- 1.4 Chuẩn bị được tài liệu để lưu giữ hồ sơ.

2. Nâng cao trình độ thợ hàn phù hợp quy trình hàn.

- 2.1 Thợ hàn được đào tạo phù hợp với quy trình hàn.
- 2.2 Thợ hàn được kiểm tra đủ điều kiện thực hiện quy trình hàn.
- 2.3 Lưu giữ được các báo cáo thực hiện của thợ hàn theo các quy trình.
- 2.4 Giám sát được kế hoạch đảm bảo chất lượng nội bộ.

3. Giám sát và duy trì quy trình đảm bảo chất lượng.

- 3.1 Khả năng truy tìm nguồn gốc của vật liệu được đảm bảo.
- 3.2 Quy trình hàn phải được kiểm tra giám sát để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và quy trình an toàn.

4. Chuẩn bị tài liệu.

- 4.1 Quá trình hàn phải được lập hồ sơ theo đúng các quy định đã được chuẩn hóa.
- 4.2 Kết quả kế hoạch đảm bảo chất lượng nội bộ phải được ghi nhận.

5. Lựa chọn các phương pháp kiểm tra chất lượng mỗi hàn.

- 5.1 Lựa chọn được các phương pháp kiểm tra theo quy trình hàn.
- 5.2 Các báo cáo kiểm tra phá hủy và không phá hủy được thẩm định theo các yêu cầu kỹ thuật.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Xác định các thông số kỹ thuật từ quy trình hàn (WPS).
- Hướng dẫn thợ hàn thực hiện quy trình.

- Đào tạo cho thợ hàn về quy trình hàn.
- Lưu giữ được báo cáo thực hiện của thợ hàn.
- Lập kế hoạch cho các quy trình hàn.
- Truy tìm nguồn gốc vật liệu.
- Kiểm tra, đánh giá quy trình hàn.
- Lập hồ sơ quy trình hàn theo quy định.
- Ghi nhận kết quả vào sổ tay chất lượng.
- Lựa chọn phương pháp kiểm tra.
- Thẩm định các báo cáo kiểm tra.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Kỹ thuật hàn.
- Các thuật ngữ, mã và ký hiệu hàn.
- Mối tương quan giữa chất lượng hàn đến quy trình và các thông số.
- Các tiêu chuẩn hàn đang được áp dụng.
- Quy trình lưu giữ các báo cáo thực hiện của thợ hàn.
- Quy trình lập hồ sơ các quá trình hàn.
- Phương pháp ghi nhận kết quả.
- Phương pháp kiểm tra phá hủy và không phá hủy (DT, NDT).
- Kỹ thuật an toàn.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Quy trình hàn được phê duyệt.
- Tài liệu tham khảo.
- Bản kế hoạch.
- Thiết bị kiểm tra.
- Thiết bị đo thông số hàn.
- Mẫu báo cáo.
- Sổ tay chất lượng.
- Báo cáo kiểm tra phá hủy, không phá hủy (DT, NDT).
- Được lãnh đạo giao nhiệm vụ, có thể giám sát.

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

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý an toàn doanh nghiệp
MÃ SỐ: CM 61

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Quản lý thông tin sức khỏe, an toàn lao động tại nơi làm việc.

1.1 Việc lưu trữ thông tin, báo cáo vấn đề sức khỏe, an toàn lao động được thực hiện theo quy trình tại đơn vị và các yêu cầu pháp lý.

1.2 Tiếp cận và đánh giá được nguồn thông tin sức khỏe, an toàn lao động để áp dụng tại đơn vị.

1.3 Thu thập, đối chiếu được thông tin, dữ liệu nhằm cung cấp cho các nhà quản lý và các bên liên quan.

1.4 Đề ra được các biện pháp kiểm soát rủi ro.

2. Hỗ trợ triển khai hệ thống quản lý.

2.1 Xác định được các ưu tiên về sức khỏe, an toàn lao động có tham vấn với các nhà quản lý và các bên liên quan.

2.2 Xác định được nhu cầu tập huấn về sức khỏe, an toàn lao động để duy trì hệ thống quản lý.

2.3 Xây dựng được kế hoạch hành động.

2.4 Giám sát được kế hoạch hành động và cập nhật kế hoạch phù hợp.

3. Hỗ trợ các cơ chế cùng tham gia về vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.

3.1 Thông tin, tài liệu về sức khỏe, an toàn lao động được mọi người hiểu và tiếp cận.

3.2 Kịp thời giải quyết các vấn đề sức khỏe, an toàn lao động phát sinh trong phạm vi thẩm quyền hoặc chuyển đến người phù hợp.

3.3 Cung cấp thông tin về kết quả vấn đề sức khỏe và an toàn lao động theo cách thức mọi người đều có thể tiếp cận.

4. Thu thập dữ liệu để đánh giá sự phổ biến hệ thống quản lý.

4.1 Xác định được thông tin về hoạt động của hệ thống quản lý an toàn lao động, bằng việc tham vấn các bên liên quan và chuyên gia tư vấn.

4.2 Tiến hành kiểm tra nơi làm việc thường xuyên.

4.3 Xác định được tác động của pháp luật tới vấn đề sức khỏe, an toàn lao động tại đơn vị.

4.4 Xác định được tác động của vấn đề sức khỏe, an toàn lao động tới những thay đổi được triển khai tại đơn vị.

4.5 Sắp xếp việc kiểm tra hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

5. Phân tích thông tin để xác định lĩnh vực cần cải tiến.

5.1 Đánh giá được sự tuân thủ của hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

5.2 Phân tích được thông tin thu thập được nhằm xác định các lĩnh vực cần cải tiến.

5.3 Tham vấn được các bên liên quan và các chuyên gia tư vấn về sức khỏe, an toàn lao động theo yêu cầu.

5.6 Đưa vào hồ sơ và thông tin kết quả phân tích cho các bên liên quan theo mẫu biểu.

6. Tiến hành và duy trì sự cải tiến hệ thống quản lý.

6.1 Xác định được các ưu tiên cho vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.

6.2 Xây dựng được kế hoạch sức khỏe và an toàn lao động, nêu rõ trách nhiệm và khung thời gian.

6.3 Xác định và tìm nguồn lực cần thiết để triển khai kế hoạch.

6.4 Theo dõi kết quả đạt được so với kế hoạch.

6.5 Liên tục theo dõi hiệu quả của việc điều chỉnh hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng phương tiện truyền thông.
- Kỹ năng xử lý dữ liệu.
- Tham vấn các bên liên quan về hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Kiểm tra nơi làm việc.
- Kiểm tra hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Xây dựng kế hoạch sức khỏe, an toàn lao động.
- Điều chỉnh hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Hệ thống quản lý và yêu cầu pháp luật về sức khỏe, an toàn lao động.
- Các quy tắc, tiêu chuẩn liên quan đến sức khỏe và an toàn lao động.
- Phương pháp duy trì hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động đã được xác định và xây dựng.
- Hiệu quả của hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động trong giảm thiểu rủi ro.
- Quy trình giải quyết các vấn đề về sức khỏe, an toàn lao động.
- Cách thức cung cấp thông tin về sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình tham vấn các bên liên quan về dữ liệu, thông tin của hệ thống quản lý sức khỏe và an toàn lao động.
- Phương pháp kiểm tra nơi làm việc và báo cáo kiểm tra.
- Quy trình báo cáo cho cơ quan chức năng và báo cáo nội bộ.
- Những lĩnh vực cần cải tiến trong hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình lưu hồ sơ kết quả phân tích cho các bên theo biểu mẫu.
- Phương pháp xác định các ưu tiên trong vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình xây dựng kế hoạch sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình điều chỉnh hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các biện pháp an toàn đã lập.
- Hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Nguồn lực tài chính.
- Phiếu điều tra.
- Biên bản hiện trường.
- Tiêu chuẩn hiện hành.
- Sổ theo dõi an toàn, biểu mẫu.
- Quy định, quy phạm an toàn lao động.
- Tài liệu tham khảo.

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

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý chính sách và cải tiến môi trường làm
việc doanh nghiệp**
MÃ SỐ: CM 62

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Đưa ra các biện pháp đổi mới.

1.1 Việc tìm các biện pháp đổi mới là một phần không thể thiếu trong hoạt động lãnh đạo và quản lý.

1.2 Tiếp nhận được các ý tưởng từ các cá nhân, đề ra các biện pháp đổi mới.

1.3 Thiết lập và duy trì được các mối quan hệ dựa trên sự tôn trọng và tin tưởng lẫn nhau.

1.4 Xem xét rủi ro để mở ra cơ hội cho việc đổi mới.

1.5 Thường xuyên đánh giá các hoạt động, để có các cách tiếp cận đề ra các biện pháp đổi mới.

2. Thiết lập các quy định để hỗ trợ cho việc đổi mới.

2.1 Thiết lập được các quy định của đơn vị để khuyến khích thực hiện đổi mới.

2.2 Các quy định ở nơi làm việc đảm bảo đánh giá chính xác được những ý tưởng sáng tạo.

2.3 Hỗ trợ và tham gia sắp xếp công việc nhóm để thúc đẩy sự đổi mới.

2.4 Hướng dẫn được các nhóm làm việc theo cách tận dụng tối đa các cơ hội đổi mới.

3. Tạo một môi trường vật chất hỗ trợ đổi mới.

3.1 Đánh giá được tác động của môi trường vật chất liên quan tới đổi mới.

3.2 Trao đổi với đồng nghiệp về ý tưởng nâng cao môi trường vật chất nơi làm việc.

3.3 Lựa chọn được trang thiết bị và nguồn lực vật chất hỗ trợ thúc đẩy sự đổi mới.

3.4 Thiết kế, sắp xếp và trang trí không gian làm việc nhằm khuyến khích tư duy sáng tạo, tinh thần làm việc hợp tác và phát triển các mối quan hệ tích cực tại nơi làm việc.

4. Cung cấp cơ hội làm việc, học tập.

4.1 Chủ động chia sẻ các thông tin liên quan, kiến thức và kỹ năng với đồng nghiệp.

4.2 Cung cấp hoặc khuyến khích được các cơ hội học tập chính quy hoặc không chính quy nhằm phát triển các kỹ năng cần thiết cho cá nhân, nhóm.

4.3 Tạo cơ hội để các cá nhân có thể học hỏi kinh nghiệm của người khác.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giải quyết vấn đề nhằm đối phó với những thách thức và rủi ro xung quanh sự đổi mới.
- Lập kế hoạch, tổ chức thực hiện quy trình và thủ tục hỗ trợ cho sự đổi mới.
- Phát triển thông tin liên quan tới sự phát triển và đổi mới.
- Kích thích tối đa khả năng của từng cá nhân.
- Trao đổi, đàm phán cho mối quan hệ hợp tác và phát triển.
- Học tập, tự quản lý để nâng cao năng lực cá nhân, thúc đẩy một nền văn hóa học tập và phát triển không ngừng.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Khái niệm về đổi mới.
- Bối cảnh cho sự đổi mới tại nơi làm việc.
- Khung pháp lý tác động đến các hoạt động trong bối cảnh nơi làm việc có liên quan.
- Nguyên tắc quản lý và phong cách lãnh đạo.
- Nguyên tắc quản lý doanh nghiệp và các biện pháp động viên khen thưởng.
- Những yếu tố, công cụ để thúc đẩy cá nhân tư duy sáng tạo và ứng dụng đổi mới vào công việc.
- Những thách thức, rào cản đối với sự đổi mới trong đơn vị và giải pháp vượt qua những khó khăn này.
- Sự ảnh hưởng của hoàn cảnh nơi làm việc đến thái độ và cách làm việc của các cá nhân.
- Những lợi ích của việc cung cấp cơ hội học tập liên quan đến đổi mới.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Chiến lược đổi mới và phát triển đơn vị.
- Quy chế tổ chức làm việc của đơn vị.
- Cơ chế đổi mới của đơn vị.
- Cơ sở vật chất nơi làm việc.

- Địa điểm sinh hoạt tập thể.
- Phương tiện thông tin.

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.
- Thi trắc nghiệm/ tự luận/ vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý dữ liệu và kết quả công việc hàn
MÃ SỐ: CM 63

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Phân công công việc.

- 1.1 Tham vấn được các nhóm và cá nhân liên quan về công việc được phân công và nguồn lực hiện có.
- 1.2 Xây dựng được kế hoạch thực hiện phù hợp với kế hoạch hoạt động của đơn vị.
- 1.3 Phân công được công việc hợp lý, đạt năng suất cao.
- 1.4 Khẳng định được chuẩn mực thực hiện, quy tắc thực hiện và kết quả công việc với các nhóm và cá nhân được phân công.
- 1.5 Thống nhất được các chỉ số thực hiện với nhân viên trước khi tiến hành công việc.
- 1.6 Quản lý rủi ro của tổ chức và những yêu cầu về mặt pháp lý.

2. Đánh giá kết quả công việc.

- 2.1 Thiết kế được quy trình đánh giá kết quả công việc, sự phù hợp với mục tiêu và chính sách đơn vị.
- 2.2 Tập huấn được các đối tượng tham gia về năng lực quản lý kết quả công việc, quy trình thực hiện.
- 2.3 Liên tục theo dõi và đánh giá được kết quả công việc.

3. Cung cấp thông tin phản hồi.

- 3.1 Cung cấp được thông tin phản hồi cho các nhân viên.
- 3.2 Tư vấn được cho những người có kết quả công việc thấp và hỗ trợ những biện pháp cần thiết. Hướng dẫn tại chỗ để nâng cao kết quả công việc.
- 3.3 Lưu hồ sơ thông tin về kết quả công việc theo hệ thống quản lý của tổ chức.
- 3.4 Tiến hành được các buổi cung cấp phản hồi chính thức.

4. Quản lý bước tiếp theo.

- 4.1 Thống nhất được kế hoạch nâng cao kết quả công việc theo chính sách của đơn vị.
- 4.2 Tìm kiếm sự hỗ trợ của các chuyên gia nguồn nhân lực.
- 4.3 Duy trì được thành tích cao trong công việc bằng cách đánh giá và liên tục phản hồi.

4.4 Theo dõi và hướng dẫn những cá nhân có kết quả thực hiện công việc thấp. Đảm bảo cung cấp dịch vụ hỗ trợ khi cần thiết.

4.5 Tư vấn được cho các cá nhân vẫn có kết quả công việc thấp dưới mức mong đợi và tiến hành quy trình kỷ luật nếu cần thiết.

4.6 Chấm dứt hợp đồng với nhân viên theo luật lao động khi vi phạm nghiêm trọng quy định của đơn vị, kết quả công việc thấp vẫn tiếp diễn sau khi đã được hướng dẫn, hỗ trợ.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Truyền đạt để nêu rõ nội dung công việc, chuẩn mực thực hiện.
- Hướng dẫn thực hiện.
- Kỹ năng phát huy năng lực của từng cá nhân.
- Quan sát, kiểm tra.
- Sử dụng các công cụ đánh giá.
- Kỹ năng phân tích, xác định và xây dựng chiến lược giảm thiểu những rủi ro có thể xảy ra.
- Lập kế hoạch và tổ chức thực hiện để đạt mục tiêu đối với hệ thống quản lý kết quả thực hiện công việc.
- Kỹ năng xử lý các tình huống về quản lý người lao động.
- Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng phối hợp nhóm

2. Kiến thức thiết yếu

- Phương pháp tổ chức thực hiện công việc.
- Thông tin pháp lý liên quan từ các cấp chính quyền có ảnh hưởng đến hoạt động của đơn vị.
- Thông tin liên quan đến các vấn đề sức khỏe, an toàn lao động, môi trường.
- Quan hệ giữa nhà quản lý với nhân viên, chính sách bình đẳng và chống phân biệt đối xử.
- Hệ thống đo kết quả công việc sử dụng trong nội bộ đơn vị.
- Quy trình, các phương pháp đánh giá.
- Phương pháp tư vấn cho những người có kết quả công việc thấp.

- Cách hướng dẫn tại chỗ.
- Phương pháp hướng dẫn, bồi dưỡng người thực hiện công việc.
- Các quy định sa thải lao động.
- Cách lựa chọn và thông tin phát triển đội ngũ nhân viên.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Nội dung công việc, các yêu cầu cần đạt được.
- Các tiêu chí, tiêu chuẩn cụ thể.
- Kết quả công việc thực hiện.
- Luật lao động.
- Quy chế làm việc, thỏa ước lao động của đơn vị.
- Có kỹ năng tính định mức lao động theo quy định của quốc gia.

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.
- Thi trắc nghiệm/ tự luận/ vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh
MÃ SỐ: CM 64

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xây dựng kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh

1.1 Nghiên cứu, phân tích, xây dựng được kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh với sự tham vấn của đồng nghiệp, chuyên gia và các nhà quản lý nguồn lực.

1.2 Việc tham vấn là nội dung không tách rời chu trình lập kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh.

1.3 Kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh đã xây dựng có các chỉ số đo lường kết quả thực hiện công việc của đơn vị.

1.4 Xây dựng và triển khai được kế hoạch đối phó bất trắc khi xây dựng kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh.

1.5 Việc xây dựng kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh được hỗ trợ bởi nguồn thông tin đa dạng

1.6 Chuyên kế hoạch sản xuất và kinh doanh cho các bên liên quan phê duyệt..

2. Lập kế hoạch quản lý nguồn lực

2.1 Người lao động thực hiện được công việc theo chính sách và quy chế quản lý nguồn nhân lực của đơn vị.

2.2 Xây dựng, triển khai các chiến lược đảm bảo có được các nguồn lực và dịch vụ phù hợp với chính sách, quy chế, kế hoạch hoạt động của đơn vị.

3. Theo dõi và kiểm tra kết quả hoạt động.

3.1 Xây dựng hệ thống, quy trình theo dõi kết quả công việc để đánh giá tiến độ thực hiện, các chỉ tiêu, năng suất và lợi nhuận.

3.2 Việc báo cáo, giải trình ngân sách, tài chính theo dõi, kiểm tra được kết quả lợi nhuận và năng suất.

3.3 Xác định được các lĩnh vực có kết quả thực hiện còn thấp, đề ra giải pháp khắc phục.

3.4 Các cá nhân, nhóm được hướng dẫn, tư vấn sử dụng nguồn lực có hiệu quả, kinh tế và an toàn.

3.5 Việc thay đổi kế hoạch hoạt động, bổ nhiệm cán bộ và luân chuyển vị trí làm việc được phê duyệt.

3.6 Các quy trình và thông tin lưu trữ về kết quả công việc được quản lý theo yêu cầu của đơn vị.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Sử dụng thông tin tại nơi làm việc để xây dựng kế hoạch đảm bảo tính thực tiễn.
- Lập kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh.
- Phân bổ và quản lý các nguồn lực.
- Bồi dưỡng những người có kết quả công việc còn thấp.
- Xây dựng kế hoạch sản xuất và kinh doanh, quy trình kiểm tra và theo dõi kế hoạch hoạt động.
- Tổng hợp, báo cáo kết quả dựa trên các số liệu kết quả thực hiện công việc.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các mô hình và phương pháp lập kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh.
- Biện pháp nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực.
- Nguyên tắc, quy trình kiểm tra kết quả hoạt động của đơn vị.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Kế hoạch chiến lược hoạt động sản xuất và kinh doanh.
- Nguồn lực của đơn vị.
- Kế hoạch hoạt động sản xuất và kinh doanh.
- Văn bản pháp lý liên quan.

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.
- Thi trắc nghiệm/ tự luận/ vấn đáp

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý hoạt động tài chính doanh nghiệp hàn
MÃ SỐ: CM 65

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Lập kế hoạch quản lý tài chính.

- 1.1 Tiếp cận được nguồn ngân sách, kế hoạch tài chính.
- 1.2 Xác định nguồn ngân sách hoặc kế hoạch tài chính được các thành viên có liên quan trong nội bộ đơn vị tham gia, nhằm thu được kết quả khả thi, chính xác và dễ hiểu.
- 1.3 Đàm phán lại với những thành viên liên quan trong nội bộ đơn vị bất cứ thay đổi nào liên quan đến vấn đề ngân sách hoặc kế hoạch tài chính.
- 1.4 Chuẩn bị được kế hoạch dự phòng trong trường hợp cần thay đổi.

2. Thực hiện quản lý tài chính.

- 2.1 Phổ biến được các quy định liên quan đến ngân sách hoặc kế hoạch tài chính đến mọi thành viên trong nhóm.
- 2.2 Hỗ trợ các điều kiện để các thành viên trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ có liên quan đến quản lý tài chính.
- 2.3 Tiếp cận được các hệ thống để kiểm soát quy trình quản lý tài chính.

3. Quản lý và điều phối ngân sách.

- 3.1 Tiến hành các quy trình để giám sát chi tiêu thực tế và quản lý chi phí.
- 3.2 Giám sát chi tiêu và chi phí cơ bản đã được phê duyệt để xác định rõ các sai số đã vượt mức.
- 3.3 Thực hiện, giám sát và sửa đổi kế hoạch dự phòng như đã được yêu cầu nhằm duy trì các mục tiêu tài chính.
- 3.4 Báo cáo về ngân sách và chi tiêu theo các văn bản của đơn vị.

4. Xét duyệt và đánh giá các quy trình quản lý tài chính.

- 4.1 Thu thập và đối chiếu, phân tích được các dữ liệu và thông tin về hiệu quả của quy trình quản lý tài chính.
- 4.2 Xác định, chứng thực và đưa ra khuyến nghị nhằm cải thiện các quy trình này.
- 4.3 Thực hiện và kiểm tra các khuyến nghị đã được thông qua trong khuôn khổ các mục tiêu tài chính đề ra.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tính toán, thống kê, lập biểu mẫu.
- Đàm phán, trao đổi.
- Kỹ năng quản lý tài chính, sử dụng các phần mềm kế toán chuyên dùng.
- Kỹ năng quản lý ngân sách.
- Sử dụng phần mềm liên quan đến việc lưu giữ sổ sách tài chính.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Các yêu cầu đối với tổ chức liên quan đến quản lý tài chính.
- Những văn bản pháp luật liên quan hiện hành ở Việt Nam.
- Các yêu cầu về lưu giữ và kiểm toán sổ sách của đơn vị.
- Nguyên lý kế toán căn bản, nghiệp vụ quản lý tài chính.
- Các nguyên tắc, kỹ thuật tài chính và các quy định có liên quan.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các loại sổ sách kế toán, chứng từ lưu giữ.
- Các nguyên tắc chi tiêu, quản lý tài chính.
- Các loại sổ sách, biểu mẫu tài chính, các quy định pháp quy liên quan.

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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý hoạt động truyền thông quảng bá và
quan hệ doanh nghiệp
MÃ SỐ: CM 66**

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tiếp cận các nguồn thông tin

- 1.1 Xác định được thông tin cần thiết được tiếp cận từ nhiều nguồn khác nhau.
- 1.2 Hiểu đúng các thuật ngữ.

2. Phân tích thông tin.

- 2.1 Hiểu đúng thông tin.
- 2.2 Thông tin được tổ chức theo yêu cầu của đơn vị và công việc.
- 2.3 Thông tin được phân tích theo yêu cầu của đơn vị và công việc.

3. Tổ chức giao tiếp thông tin.

- 3.1 Thông tin được truyền đạt đúng quy định, đảm bảo chất lượng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tiếp cận thông tin liên quan từ nhiều nguồn.
- Lưu trữ thông tin được tiếp cận.
- Sử dụng thuật ngữ tại nơi làm việc.
- Kiểm tra và làm sáng tỏ thông tin.
- Tổ chức, phân loại và sắp xếp thông tin.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Phân loại thông tin.
- Kỹ thuật phân tích thông tin.
- Các phương pháp phân loại và tổ chức thông tin.
- Các phương pháp lưu trữ và truyền đạt thông tin.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Hồ sơ.
- Kế hoạch.

- Internet, LAN.
- Phần mềm thống kê, phân tích, phần mềm quản lý.
- Văn bản.
- Quyết định.
- Mẫu.

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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý kế hoạch và thực hiện dự án kỹ thuật
MÃ SỐ: CM 67

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định phạm vi dự án.

1.1 Xác định được sản phẩm dự án trong phạm vi ngân sách đã được phê duyệt. Sự phân bổ chi phí theo khu vực ngân sách đáp ứng các điều khoản trong hợp đồng.

1.2 Xác định được kết quả cụ thể để đánh giá dự án. Xây dựng biểu đồ kiểm soát dự án.

1.3 Kết hợp được phương pháp kỹ thuật với hệ thống giám sát và kiểm soát dữ liệu điện tử.

1.4 Xác định được khoảng thời gian xem xét chi phí.

2. Quản lý nhân sự.

2.1 Đảm bảo phạm vi và mục tiêu của dự án được thảo luận với các thành viên thực hiện dự án.

2.2 Yêu cầu giao chỉ tiêu kết quả theo đúng kế hoạch kinh doanh.

2.3 Đảm bảo các thành viên trong dự án phải được thông báo về kết quả hoạt động của dự án.

2.4 Đảm bảo đội dự án có đủ kỹ năng và nguồn lực.

3. Quản lý cơ sở vật chất trong dự án.

3.1 Xác định được các thông số hiệu năng của nguồn lực.

3.2 Xây dựng được các chiến lược để sử dụng có hiệu quả các nguồn lực này.

3.3 Đội ngũ nhân viên được đào tạo để giám sát điều kiện nguồn lực.

3.4 Phát hiện ra các vấn đề và xác định được thời điểm thích hợp để kiểm tra.

3.5 Xem xét được sự phù hợp giữa tiến độ thực hiện và kết quả của bản kế hoạch về thời gian, chi phí.

4. Quản lý chất lượng, vấn đề môi trường và an toàn lao động.

4.1 Quản lý được các vấn đề về môi trường và an toàn lao động. Đề xuất các phương án đề phòng rủi ro.

4.2 Xây dựng được kế hoạch quản lý chất lượng dự án.

4.3 Chi phí thực hiện và thời gian trong kế hoạch được điều chỉnh theo đúng tiêu chuẩn chất lượng đã được nêu rõ trong hợp đồng.

5. Quản lý việc mua sắm thiết bị, vật tư.

5.1 Xác định được các nhu cầu mua sắm thiết bị, vật tư, quản lý chi phí.

5.2 Giám sát hợp đồng để đạt được các mục tiêu.

5.3 Xem xét và thông qua được các vấn đề trong thời gian bảo hành.

6. Quản lý thời gian và tiến độ thực hiện.

6.1 Tiến độ dự án được giám sát dựa trên kế hoạch và lịch trình dự án đảm bảo yêu cầu chất lượng và ngân sách tài chính.

6.2 Lưu giữ hồ sơ chính xác về mọi tiến trình thực hiện dự án.

6.3 Trao đổi được với các bên liên quan và thành viên về tiến độ dự án.

7. Hoàn chỉnh dự án.

7.1 Xác định được mốc hoàn thành các bước công việc của dự án.

7.2 Các kết quả thực hiện được ghi lại để đối chiếu với yêu cầu của dự án.

7.3 Thiết lập được yêu cầu đầu vào của dự án theo thủ tục của đơn vị và khách hàng.

7.4 Hoàn tất việc giám sát bàn giao dự án.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thống kê kết quả dự án.
- Truyền đạt về phạm vi và mục tiêu dự án cho các nhân viên thực hiện dự án.
- Giao nhiệm vụ, mức quyền hạn phù hợp cho các thành viên trong nhóm.
- Thực hiện chiến lược truyền thông của nhóm dự án.
- Cung cấp nguồn lực cho nhóm dự án để đạt được mục tiêu.
- Đào tạo các thành viên nhóm về thủ tục giám sát nguồn lực.
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất lượng.
- Thực hiện các quy tắc an toàn lao động, vệ sinh môi trường và phòng tránh rủi ro.
- Xác định nhu cầu mua sắm thiết bị.

- Đánh giá mức độ đạt được mục tiêu và tiến độ dự án.
- Chấp nhận hoặc từ chối các yêu cầu về thay đổi trong hợp đồng.
- Giám sát và theo dõi tiến độ dự án.
- Thống kê kết quả thực hiện dự án.
- Thực hiện các thủ tục chấp nhận dự án.
- Bàn giao cho khách hàng.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Nguồn ngân sách của dự án.
- Các năng lực và nguồn lực cần thiết để hoàn thành dự án.
- Biểu đồ kiểm soát dự án về mặt tiến độ và chi phí.
- Phương pháp kỹ thuật, hệ thống giám sát và kiểm soát dữ liệu điện tử.
- Những thủ tục lưu giữ thông tin trong phạm vi dự án và phương pháp thống kê kết quả thực hiện dự án.
- Các chiến lược truyền thông.
- Vai trò, trách nhiệm và quyền hạn của nhân viên trong dự án.
- Mối liên hệ của dự án với các bên liên quan.
- Hệ quả xảy ra nếu kết quả thực hiện dự án lệch so với kế hoạch.
- Quy trình quản lý cơ sở vật chất của dự án và quy trình kiểm tra của một hạng mục cụ thể.
- Chiến lược để duy trì việc sử dụng có hiệu quả nguồn lực. Các thủ tục giám sát điều kiện nguồn lực.
- Phương pháp lựa chọn để tận dụng nguồn lực tốt hơn.
- Phương pháp xử lý những biến động trong thực hiện kế hoạch và chi phí dự án.
- Các vấn đề an toàn lao động và vệ sinh môi trường.
- Quy trình quản lý chất lượng và biện pháp phòng tránh rủi ro.
- Ảnh hưởng của biến động về thời gian và chi phí đến chất lượng sản phẩm.
- Phương pháp tìm nguồn cung cấp trang thiết bị.

- Các điều khoản và điều kiện, các thủ tục để thay đổi hợp đồng.
- Những sai sót hoặc lỗi có thể khách hàng sẽ yêu cầu bảo hành. Thủ tục xem xét và chấp nhận bảo hành.
- Hệ quả của việc chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu bảo hành.
- Những mâu thuẫn giữa các bên liên quan, khách hàng và nhà quản lý, biện pháp giải quyết mâu thuẫn.
- Phương pháp làm báo cáo tiến độ dự án.
- Các chiến lược truyền thông.
- Thủ tục nghiệm thu của dự án.
- Thủ tục bàn giao dự án.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Hồ sơ dự án.
- Quy chế, thỏa ước lao động.
- Văn bản liên quan.
- Hồ sơ trang thiết bị máy móc, vật tư của đơn vị.
- Tiến độ thực hiện dự án.
- Kế hoạch thực hiện dự án, dự trù mua sắm trang thiết bị.
- Kế hoạch, lịch trình dự án.
- Các tài liệu liên quan đến dự án.
- Các quy định pháp quy liên quan.

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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý kết quả công việc và môi trường làm việc

MÃ SỐ: CM 68

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định tình trạng môi trường hiện tại.

1.1 Thực hiện được việc nghiên cứu, thảo luận và báo cáo các điều tra mẫu liên quan đến việc khảo sát các chỉ tiêu môi trường.

1.2 Chuẩn bị được bản tóm tắt thống kê tình trạng môi trường hiện tại.

1.3 Ghi chép, tổng hợp, báo cáo được những chi tiết phát hiện từ đánh giá ban đầu.

2. Xem xét tình trạng môi trường hiện tại dựa vào yêu cầu của các bên liên quan.

2.1 Xác định được sự chênh lệch giữa các yêu cầu và tình trạng môi trường hiện tại.

2.2 Thiết lập được các khả năng và phương án cải thiện môi trường.

3. Xây dựng các chiến lược cải thiện môi trường.

3.1 Đề ra được các phương án cải thiện môi trường, dựa vào các tiêu chí đánh giá.

3.2 Triển khai được kết quả báo cáo về môi trường thành chiến lược để áp dụng.

4. Phân công công việc.

4.1 Tham vấn được các nhóm và cá nhân liên quan về công việc được phân công và nguồn lực hiện có.

4.2 Xây dựng được kế hoạch thực hiện phù hợp với kế hoạch hoạt động của đơn vị.

4.3 Phân công được công việc hợp lý, đạt năng suất cao.

4.4 Khẳng định được chuẩn mực thực hiện, quy tắc thực hiện và kết quả công việc với các nhóm và cá nhân được phân công.

4.5 Thống nhất được các chỉ số thực hiện với nhân viên trước khi tiến hành công việc.

4.6 Quản lý rủi ro của tổ chức và những yêu cầu về mặt pháp lý.

6. Đánh giá kết quả công việc.

6.1 Thiết kế được quy trình đánh giá kết quả công việc, sự phù hợp với mục tiêu và chính sách đơn vị.

6.2 Tập huấn được các đối tượng tham gia về năng lực quản lý kết quả công việc, quy trình thực hiện.

6.3 Liên tục theo dõi và đánh giá được kết quả công việc.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Thảo luận về các chỉ tiêu môi trường.
- Báo cáo các điều tra mẫu liên quan đến việc khảo sát các chỉ tiêu môi trường.
- Khảo sát tình trạng môi trường hiện tại.
- Điều hành thực thi kế hoạch quản lý môi trường.
- Xác định yêu cầu về môi trường của các bên liên quan.
- Đánh giá sự chênh lệch giữa tình trạng môi trường hiện tại và yêu cầu về môi trường cần đạt được.
- Thực hiện chiến lược cải thiện những tác động đến môi trường.
- Báo cáo kết quả dự tính cho các bên liên quan.
- Đánh giá các phương án đã có.
- Thực hiện các phương án phát triển bền vững đã lựa chọn.
- Triển khai các kế hoạch quản lý môi trường.
- Điều hành việc thực thi kế hoạch quản lý môi trường.
- Thu thập dữ liệu về môi trường.
- Xem xét và đánh giá kết quả thực hiện chiến lược.
- Báo cáo kết quả dự tính cho các bên liên quan.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.
- Truyền đạt để nêu rõ nội dung công việc, chuẩn mực thực hiện.
- Hướng dẫn thực hiện.
- Kỹ năng phát huy năng lực của từng cá nhân.
- Quan sát, kiểm tra.
- Sử dụng các công cụ đánh giá.
- Kỹ năng phân tích, xác định và xây dựng chiến lược giảm thiểu những rủi ro có thể xảy ra.
- Lập kế hoạch và tổ chức thực hiện để đạt mục tiêu đối với hệ thống quản lý kết quả thực hiện công việc.

- Kỹ năng xử lý các tình huống về quản lý người lao động.
- Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Điều kiện môi trường ở nơi làm việc.
- Quy trình chứng thực tình trạng môi trường.
- Các quy định pháp luật về môi trường.
- Quy trình thu thập và chứng thực dữ liệu về môi trường.
- Các quy định trong việc ghi chép và báo cáo.
- Những cơ hội kết hợp các kết quả của hoạt động với những phương án cải thiện môi trường.
- Phương pháp thực hiện các cuộc kiểm tra và thủ tục kiểm tra cần thiết để thiết lập điều kiện môi trường.
- Sự chênh lệch giữa tình trạng môi trường hiện tại và tình trạng môi trường cần đạt được.
- Các phương án cải thiện tình trạng môi trường hiện tại của hoạt động.
- Khái niệm về sự phát triển bền vững, các phương án phát triển bền vững.
- Tiêu chí đánh giá tính khả thi của các phương án.
- Những rủi ro và ưu thế liên quan đến sự phát triển bền vững.
- Phương án phát triển bền vững các chiến lược. Quy trình báo cáo các phương án phát triển bền vững cho những bên liên quan.
- Biện pháp thi hành chiến lược phát triển về môi trường. Các dữ liệu cần thiết để đánh giá quá trình thi hành kế hoạch quản lý môi trường.
- Các tiêu chí đánh giá những chiến lược được thực thi.
- Quan điểm của những bên liên quan về các phương án cải thiện môi trường.
- Chi phí hoặc lợi nhuận của các phương án đã được xác định.
- Phương pháp tổ chức thực hiện công việc.
- Thông tin pháp lý liên quan từ các cấp chính quyền có ảnh hưởng đến hoạt động của đơn vị.
- Thông tin liên quan đến các vấn đề sức khỏe, an toàn lao động, môi trường.

- Quan hệ giữa nhà quản lý với nhân viên, chính sách bình đẳng và chống phân biệt đối xử.
- Hệ thống đo kết quả công việc sử dụng trong nội bộ đơn vị.
- Quy trình, các phương pháp đánh giá.
- Phương pháp tư vấn cho những người có kết quả công việc thấp.
- Cách hướng dẫn tại chỗ.
- Phương pháp hướng dẫn, bồi dưỡng người thực hiện công việc.
- Các quy định sa thải lao động.
- Cách lựa chọn và thông tin phát triển đội ngũ nhân viên.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Các mẫu điều tra, khảo sát.
- Các văn bản pháp lý liên quan.
- Quy định về các chỉ số an toàn môi trường.
- Văn bản quy định về môi trường.
- Các báo cáo kết quả điều tra, khảo sát.
- Các tiêu chí đánh giá.
- Quy định pháp luật về môi trường, chiến lược phát triển của đơn vị.
- Nội dung công việc, các yêu cầu cần đạt được.
- Các tiêu chí, tiêu chuẩn cụ thể.
- Kết quả công việc thực hiện.
- Luật lao động.
- Quy chế làm việc, thỏa ước lao động của đơn vị.
- Có kỹ năng tính định mức lao động theo quy định của quốc gia.

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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý nguồn lực kỹ thuật
MÃ SỐ: CM 69

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Tham gia lập kế hoạch hoạt động kỹ thuật.

- 1.1 Phối hợp được với đồng nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật.
- 1.2 Hợp tác để xây dựng kế hoạch hoạt động cho tổ kỹ thuật.
- 1.3 Theo dõi và điều chỉnh được hoạt động của tổ kỹ thuật.

2. Phát triển mối quan hệ với khách hàng.

- 2.1 Phân phối được sản phẩm và dịch vụ có chất lượng.
- 2.2 Yêu cầu có mối quan hệ thường xuyên với khách hàng, tìm hiểu để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.

3. Quản lý chi tiêu tài chính.

- 3.1 Quản lý được chi phí và nguồn vốn.
- 3.2 Chuẩn bị được các báo cáo tài chính.
- 3.3 Quản lý việc bảo dưỡng các dụng cụ và thiết bị.
- 3.4 Quản lý các quy trình xử lý rác thải và tái chế trong sản xuất của đơn vị.

4. Quản lý cơ sở vật chất.

- 4.1 Củng cố về cơ sở vật chất và xây dựng kế hoạch sử dụng năng lượng.
- 4.2 Quản lý cơ sở vật chất và việc sử dụng năng lượng một cách hiệu quả và ổn định.
- 4.3 Tuân thủ các điều luật và quy trình tiêu chuẩn.

5. Quản lý nguồn nhân lực và các mối quan hệ.

- 5.1 Xây dựng được kế hoạch sử dụng nhân lực một cách linh hoạt.
- 5.2 Thường xuyên theo dõi thái độ làm việc của nhân viên.
- 5.3 Quản lý được công tác đào tạo cán bộ, về các kỹ năng tổ chức và đánh giá nhân viên.

6. Quản lý thông tin của đơn vị.

6.1 Đưa ra các quy định khả thi để quản lý các thông tin của đơn vị.

6.2 Xử lý hình thức kỷ luật thích đáng đối với những người vi phạm quy định nguyên tắc bảo mật thông tin của đơn vị.

7. Theo dõi và đánh giá việc phân phối dịch vụ.

7.1 Xây dựng được các chỉ số đánh giá chất lượng dịch vụ.

7.2 Đánh giá được các chỉ số “đánh giá chất lượng” dịch vụ ở những khâu cần thiết.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

Xác định vai trò, trách nhiệm, quyền hạn của bản thân trong tổ sản xuất và thực hiện theo kế hoạch của tổ.

- Đánh giá về mức độ hoàn thành công việc của tổ so với kế hoạch đã đề ra.
- Điều chỉnh kế hoạch của tổ theo đúng quá trình phát triển của đơn vị.
- Cung cấp các sản phẩm và dịch vụ kỹ thuật có chất lượng đáp ứng được nhu cầu của khách hàng.
- Tiếp thu những đóng góp ý kiến của khách hàng về các sản phẩm và dịch vụ đã cung cấp.
- Quản lý chi phí và nguồn vốn.
- Thực hiện các báo cáo tài chính.
- Bảo dưỡng các loại tài sản, lập báo cáo về chi phí bảo dưỡng.
- Giảm thiểu hoặc tái sử dụng các phế phẩm.
- Sử dụng kỹ thuật tiên tiến hoặc tài nguyên thay thế để khắc phục sự thiếu hụt về tài nguyên.
- Lập kế hoạch nâng cấp cơ sở vật chất, quản lý năng lượng có hiệu quả và ổn định.
- Lập và duy trì các quy định an toàn trong quản lý, sử dụng tài nguyên.
- Hướng dẫn cán bộ, nhân viên sử dụng, dự trữ và quản lý các nguồn tài nguyên.
- Đánh giá mức độ rủi ro liên quan đến việc sử dụng và dự trữ tài nguyên.
- Xác định các kỹ năng đào tạo cần thiết để khắc phục các khoảng cách về tay nghề của nhân viên so với yêu cầu.
- Thực hiện các chương trình đào tạo cho nhân viên.
- Tổ chức kiểm tra và đánh giá nhân viên.

- Xây dựng và áp dụng quy tắc sử dụng, bảo mật hệ thống thông tin.
- Thực hiện chính sách tiền lương thỏa đáng đối với người lao động.
- Xử lý người vi phạm quy định về quản lý thông tin.
- Xây dựng các chỉ số hoàn thiện dịch vụ và đánh giá việc phân phối dịch vụ.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Mục tiêu, nhiệm vụ, vai trò, trách nhiệm của tổ kỹ thuật, thành viên của tổ.
- Các chính sách kinh doanh và thực trạng kinh doanh của đơn vị.
- Phương thức phối hợp làm việc giữa các thành viên để đạt hiệu quả cao.
- Các kế hoạch và chính sách phát triển mới của đơn vị.
- Biện pháp để thúc đẩy hoạt động của tổ.
- Yêu cầu của khách hàng, các nguồn cung ứng thay thế và ảnh hưởng của chúng tới yêu cầu của khách hàng.
- Chi phí và nguồn vốn dự kiến của đơn vị.
- Phương pháp lập báo cáo tài chính và lưu giữ các báo cáo tài chính.
- Biện pháp giảm thiểu phế phẩm trong quá trình sản xuất.
- Phương pháp bảo vệ môi trường trong sản xuất của đơn vị.
- Yêu cầu cơ sở hạ tầng và năng lực đáp ứng được nhu cầu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của đơn vị.
- Các thông tin về hệ thống cơ sở vật chất và quản lý năng lượng.
- Những quy định liên quan đến xử lý, lưu trữ và sử dụng các nguồn tài nguyên.
- Cách đánh giá về các rủi ro liên quan đến việc sử dụng và bảo quản các nguồn tài nguyên.
- Các yêu cầu và thủ tục pháp lý liên quan đến tuyển dụng nhân sự.
- Kế hoạch quản lý nhân viên.
- Các chính sách về đào tạo, tài chính và khen thưởng của đơn vị.
- Các chương trình đào tạo nâng cao trình độ kiến thức, kỹ năng nghề cho người lao động.

- Quy định về quản lý thông tin, tài liệu của đơn vị.
- Phương pháp tổ chức để có thể cung cấp các dịch vụ cần thiết.
- Chiến lược để cải thiện các chỉ số dịch vụ.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Cơ sở vật chất, phương tiện kỹ thuật.
- Kế hoạch sản xuất kinh doanh.
- Phương tiện giao tiếp.
- Dự toán thu chi của đơn vị.
- Kế hoạch bảo dưỡng trang thiết bị.
- Hồ sơ quản lý tài sản của đơn vị.
- Kế hoạch sử dụng nguồn nhân lực của đơn vị.
- Hồ sơ lưu giữ hệ thống thông tin của đơn vị.
- Các quy định liên quan.
- Các tiêu chí đánh giá.

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

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý và phát triển nhân lực doanh nghiệp
MÃ SỐ: CM 70

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định chiến lược cung cấp dịch vụ nguồn nhân lực.

1.1 Phân tích được kế hoạch chiến lược và hoạt động để xác định yêu cầu về nguồn nhân lực.

1.2 Tham khảo được ý kiến của nhà quản lý sản xuất để biết nhu cầu về nguồn nhân lực.

1.3 Lựa chọn phương án cung cấp dịch vụ nhân lực dựa vào sự phát triển.

1.4 Phương án lựa chọn dịch vụ nguồn nhân lực tuân theo các yêu cầu pháp lý và chính sách của công ty.

1.5 Xây dựng chiến lược và kế hoạch hành động cho việc cung cấp các dịch vụ nhân lực.

2. Quản lý việc cung cấp dịch vụ nguồn nhân lực.

2.1 Xây dựng và đàm phán được các hợp đồng dịch vụ giữa nhóm nhân lực, các nhà cung cấp dịch vụ và nhóm khách hàng.

2.2 Ghi chép và truyền đạt được đặc điểm của dịch vụ, tiêu chuẩn thực hiện và khung thời gian.

2.3 Sắp xếp được sự hỗ trợ đào tạo theo yêu cầu.

2.4 Giám sát được quá trình đảm bảo chất lượng.

2.5 Dịch vụ sẽ được cung ứng bởi các nhà cung cấp phù hợp với hợp đồng và kế hoạch hoạt động.

2.6 Khắc phục được những sai sót của nhóm nhân lực hay của các nhà cung cấp dịch vụ.

3. Đánh giá việc cung cấp dịch vụ nguồn nhân lực.

3.1 Tiến hành khảo sát khách hàng để xác định được mức độ hài lòng.

3.2 Thu thập thông tin phản hồi từ khách hàng liên tục để phục vụ quá trình kiểm tra.

3.3 Phân tích được các thông tin phản hồi hay các khảo sát để đưa ra những đề xuất thay đổi trong việc cung cấp dịch vụ.

3.4 Việc thay đổi trong cung cấp dịch vụ nhận được sự chấp thuận của các nhà quản lý.

4. Thực hiện đạo đức kinh doanh trong quản lý nguồn nhân lực.

4.1 Các hành vi cá nhân phù hợp với đạo đức và phản ánh được giá trị của đơn vị.

4.2 Mọi người phải tuân theo các quy tắc ứng xử trong toàn đơn vị. Quy chế làm việc của đơn vị phải bao gồm các quy tắc này.

4.3 Giải quyết các thông tin liên quan đến nguồn nhân lực đảm bảo được tuân thủ yêu cầu bảo mật.

4.4 Các hành vi trái đạo đức phải được xử lý kịp thời.

4.5 Tất cả nhân viên trong bộ phận quản lý nhân lực hiểu rõ về yêu cầu đạo đức kinh doanh mà họ cần có.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Giải quyết các vấn đề nhằm kiểm tra các kế hoạch hoạt động, kế hoạch kinh doanh và phát triển.
- Đánh giá nguồn nhân lực chiến lược để hỗ trợ các kế hoạch này.
- Giao tiếp với các bên liên quan.
- Đàm phán với các bên liên quan trong toàn công ty và đảm bảo họ sẽ hỗ trợ cho chiến lược nguồn nhân lực.
- Kỹ năng giao tiếp để quản lý việc cung cấp dịch vụ.
- Đánh giá việc cung cấp dịch vụ.
- Thực hiện hành vi cá nhân phù hợp với đạo đức.
- Thực hiện quy tắc ứng xử trong đơn vị.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Chiến lược cung cấp nguồn nhân lực.
- Phương pháp lập kế hoạch chiến lược, các yếu tố liên quan tới kế hoạch kinh doanh và kế hoạch hoạt động.
- Luật có liên quan tới nguồn nhân lực.

- Cách thức hợp đồng và quản lý việc thực hiện.
- Đạo đức kinh doanh trong quản lý nguồn nhân lực.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Kế hoạch tổng thể.
- Kế hoạch từng hạng mục công việc.
- Hệ thống tiêu chuẩn để đánh giá kỹ năng.
- Cơ sở cung ứng nhân lực, cơ sở đào tạo nhân lực.
- Văn bản pháp luật.
- Văn hóa doanh 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, 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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Quản lý và xúc tiến thương mại kỹ thuật
MÃ SỐ: CM 71

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xác định cơ hội bán hàng.

- 1.1 Tìm kiếm được khách hàng tiềm năng và các cơ hội bán hàng.
- 1.2 Xây dựng được mối quan hệ với khách hàng.
- 1.3 Phát triển được mối quan hệ với khách hàng.
- 1.4 Xác định các xu hướng của thị trường và xu hướng kỹ thuật trong tương lai.

2. Ứng dụng những hiểu biết về sản phẩm để đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

- 2.1 Phân tích được đặc điểm sản phẩm của khách hàng để xác định những lĩnh vực cần cải tiến kỹ thuật.
- 2.2 Hiểu biết về quy trình kỹ thuật của sản phẩm đang áp dụng để đáp ứng nhu cầu khách hàng.
- 2.3 Hướng dẫn được khách hàng sử dụng sản phẩm kỹ thuật.
- 2.4 Khách hàng hiểu về luật pháp, quy tắc và tiêu chuẩn quốc gia liên quan đến việc sử dụng sản phẩm.

3. Quảng cáo tính năng kỹ thuật của sản phẩm.

- 3.1 Thông tin quảng cáo về sản phẩm, hệ thống được phát triển và giới thiệu.
- 3.2 Sản phẩm có được sự tham gia và đóng góp cho các hội thảo công nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn.

4. Tìm kiếm phản hồi của khách hàng.

- 4.1 Xem xét được thông tin của khách hàng và phản hồi.
- 4.2 Duy trì được sự hỗ trợ khách hàng theo yêu cầu.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Tìm kiếm khách hàng tiềm năng.
- Cung cấp cho khách hàng những thông tin kỹ thuật liên quan đến quá trình hoặc hoạt động.
- Nghiên cứu các xu hướng của thị trường và xu hướng kỹ thuật trong tương lai.

- Phân tích hoạt động của khách hàng.
- Hướng dẫn khách hàng sử dụng sản phẩm hoặc quy trình.
- Xây dựng và giới thiệu tư liệu quảng cáo.
- Tham gia các hội thảo công nghiệp.
- Thu thập ý kiến phản hồi của khách hàng.
- Duy trì hỗ trợ khách hàng.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Nguồn thông tin về xu hướng thị trường và kỹ thuật trong tương lai.
- Lợi ích của việc duy trì hỗ trợ khách hàng.
- Lĩnh vực cải tiến trong sản phẩm cho khách hàng.
- Cơ hội cải thiện việc sử dụng năng lượng hoặc cải thiện môi trường.
- Các kỹ năng và kiến thức cần thiết để tối ưu hóa hoạt động của sản phẩm hoặc quá trình.
- Những cơ hội giới thiệu các tính năng và lợi ích của sản phẩm hoặc dịch vụ kỹ thuật.
- Thuộc tính, thông số kỹ thuật và các ứng dụng của sản phẩm.
- Các cân nhắc về năng lượng, môi trường gắn với sản phẩm và quy trình.
- Lợi ích của việc duy trì hỗ trợ khách hàng.
- Lợi ích của việc tích cực tham gia các hội thảo công nghiệp.
- Cơ hội tham gia vào kế hoạch, hội thảo, hội nghị công nghiệp.
- Phương pháp xác định mức độ hài lòng của khách hàng với sản phẩm.
- Phương pháp cải tiến dịch vụ khách hàng.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Tờ rơi.
- Phiếu thăm dò.
- Phiếu khảo sát.
- Truyền hình, Internet, hội chợ.
- Triển lãm.

- Quầy giới thiệu sản phẩm.
- Webservice.

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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xây dựng chính sách và cải tiến môi trường làm việc
MÃ SỐ: CM 72

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Thiết lập và duy trì hệ thống đảm bảo sức khỏe, an toàn lao động.

1.1 Thực hiện được cam kết của đơn vị tuân thủ quy định liên quan của pháp luật về sức khỏe, an toàn lao động.

1.2 Xác định được trách nhiệm cho toàn bộ nhân viên phù hợp với chính sách, quy trình và các chương trình về sức khỏe, an toàn lao động.

1.3 Xác định và phê duyệt được các nguồn lực để vận hành hệ thống đảm bảo sức khỏe, an toàn lao động có hiệu quả.

2. Thiết lập cơ chế cùng tham gia để quản lý vấn đề sức khỏe, an toàn lao động.

2.1 Thiết lập và duy trì được cơ chế tham gia của người lao động, đại diện pháp luật về tiêu chuẩn về an toàn lao động.

2.2 Cung cấp được thông tin an toàn lao động cho người lao động theo cách thức dễ hiểu.

2.3 Xử lý kịp thời và hiệu quả các vấn đề phát sinh trong quá trình tham gia và tham vấn theo quy định.

2.4 Cung cấp được thông tin về kết quả tham gia, tham vấn theo cách thức dễ tiếp cận đối với người lao động.

3. Thiết lập và duy trì hoạt động của quy trình đánh giá rủi ro.

3.1 Thiết lập được quy trình báo cáo và điều tra các mối nguy hiểm, sự cố, chấn thương.

3.2 Thiết lập được quy trình xác định mối nguy hiểm, phân tích và đánh giá rủi ro.

3.3 Thiết lập được các biện pháp kiểm soát rủi ro cụ thể để đáp ứng yêu cầu của pháp luật và giảm thiểu rủi ro.

3.4 Xác định và giám sát được hiệu quả của các biện pháp kiểm soát.

4. Xây dựng một hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động đảm bảo chất lượng.

4.1 Xây dựng được chương trình tập huấn về sức khỏe, an toàn lao động cho người lao động.

4.2 Sử dụng được hệ thống lưu trữ thông tin sức khỏe, an toàn lao động.

4.3 Đánh giá được hệ thống sức khỏe và an toàn lao động phù hợp với khung hệ thống chất lượng của đơn vị.

4.4 Xây dựng và thực hiện được các biện pháp nâng cao sức khỏe, an toàn lao động.

4.5 Tuân thủ và duy trì được khung pháp lý về sức khỏe và an toàn lao động.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích dữ liệu liên quan để xác định thông tin về sức khỏe, an toàn lao động.
- Xây dựng hệ thống đảm bảo sức khỏe, an toàn lao động.
- Sử dụng phương tiện truyền thông.
- Xây dựng quy trình đánh giá rủi ro.
- Thiết lập các biện pháp kiểm soát rủi ro.
- Lưu trữ thông tin sức khỏe, an toàn lao động.
- Xây dựng các biện pháp nâng cao sức khỏe, an toàn lao động.
- Tuân thủ khung pháp lý về an toàn lao động.
- Kỹ năng giao tiếp để tham vấn với các nhân viên.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.
- Kỹ năng xử lý tình huống.

2. Kiến thức thiết yếu

- Quy định và yêu cầu pháp luật về sức khỏe và an toàn lao động.
- Các chính sách, quy trình và chương trình về sức khỏe, an toàn lao động.
- Các nguồn lực để vận hành hệ thống.
- Các bộ phận trong hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Phương thức cung cấp thông tin cho người lao động.
- Nguyên tắc và thực tiễn hoạt động của hệ thống quản lý sức khỏe, an toàn lao động.
- Quy trình đánh giá rủi ro.
- Phương pháp áp dụng các biện pháp kiểm soát rủi ro.
- Các yêu cầu pháp luật về an toàn lao động.

- Phương pháp xây dựng và thực hiện an toàn lao động.
- Những biện pháp nâng cao sức khỏe an toàn lao động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Nguồn lực tài chính.
- Quy tắc, tiêu chuẩn.
- Pháp luật về an toàn, bảo hộ lao động.
- Quy trình đánh giá rủi ro.
- Phương tiện bảo hộ lao động 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:

1. Đánh giá về kiến thức

- Thi tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

- Đánh giá quá trình thực hiện/ kết quả cuối cùng
- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.

**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC: Xây dựng kế hoạch và chiến lược sản xuất
kinh doanh**
MÃ SỐ: CM 73

THÀNH PHẦN VÀ TIÊU CHÍ THỰC HIỆN

1. Xây dựng kế hoạch kinh doanh.

- 1.1 Xem xét và đánh giá được kế hoạch chiến lược, kế hoạch kinh doanh và kế hoạch hoạt động đã thực hiện (nếu có).
- 1.2 Phân tích được tầm nhìn, nhiệm vụ, giá trị và mục tiêu kinh doanh.
- 1.3 Thảo luận được với các bên liên quan.
- 1.4 Xem xét được nhu cầu thị trường đối với các sản phẩm và dịch vụ.
- 1.5 Xây dựng được mục tiêu và phương pháp thực hiện công việc.
- 1.6 Xác định được yêu cầu về nguồn lực tài chính, nhân lực và cơ sở vật chất cho đơn vị.
- 1.7 Xem xét để được cấp phép cho hoạt động mới nếu cần thiết.
- 1.8 Soạn thảo được kế hoạch kinh doanh.

2. Giám sát việc thực hiện kế hoạch.

- 2.1 Thông báo kế hoạch kinh doanh cho tất cả các bên liên quan và đảm bảo họ hiểu được công việc và thời gian thực hiện.
- 2.2 Chuẩn bị được nhân lực để thực hiện kế hoạch.
- 2.3 Cải tiến nếu cần để nâng cao hiệu suất làm việc.
- 2.4 Báo cáo kịp thời những vấn đề quan trọng của đơn vị, cân đối về mặt hoạt động tài chính và phi tài chính.
- 2.5 Phát hiện kịp thời các lỗi trong hệ thống, sản phẩm và sai lệch giữa kế hoạch với thực tế hoạt động

3. Kiểm tra lại dữ liệu thực hiện.

- 3.1 Phân tích được báo cáo hoạt động dựa vào mục tiêu kế hoạch đã đặt ra.
- 3.2 Kiểm tra đầy đủ các dữ liệu.
- 3.3 Cá nhân và nhóm làm việc kém hiệu quả, yêu cầu được đào tạo lại.

3.4 Thường xuyên xem xét phương pháp làm việc và biện pháp xử lý của hệ thống, coi như một phần của việc cải tiến không ngừng.

CÁC KỸ NĂNG QUAN TRỌNG VÀ KIẾN THỨC THIẾT YẾU

1. Kỹ năng quan trọng

- Phân tích thị trường, nghiên cứu đánh giá đối thủ cạnh tranh.
- Lập kế hoạch, sắp xếp các hoạt động và xây dựng một cơ cấu hợp lý.
- Phân tích, tổng hợp các vấn đề khi triển khai kế hoạch kinh doanh.
- Quan sát, thống kê, tổng hợp và xử lý số liệu.
- Phân tích, đánh giá các vấn đề, đánh giá kết quả hoạt động.
- Kỹ năng giao tiếp.
- Kỹ năng phối hợp nhóm.

2. Kiến thức thiết yếu

- Cơ sở lựa chọn phương án kinh doanh.
- Phương pháp xây dựng và phát triển kế hoạch kinh doanh.
- Phương pháp đánh giá kết quả hoạt động và hiệu suất làm việc.
- Phương pháp đo lường, đánh giá hiệu suất hoạt động.

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN

- Kế hoạch, chiến lược phát triển của đơn vị.
- Cơ sở pháp lý liên quan, quy chế làm việc của đơn vị.

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 tự luận/ vấn đáp

2. Đánh giá về kỹ năng

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

- Thời gian hoàn thành, chất lượng sản phẩm.