VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 ban hành quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng của 90 ngành, nghề đào tạo

(Tiếp theo Công báo số 1399 + 1400)

Phụ lục 63A

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ SẢN XUẤT VẬT LIỆU HÀN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc dây hàn hồ quang lõi thuốc của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được thiết bị rãi thuốc lên vỏ dây hàn hồ quang đã được làm sạch đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn lõi thuốc đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán dây hàn tự động, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(6). Tóp miệng và vê kín vỏ dây hàn lõi thuốc.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình tóp miệng và vê kín vỏ dây hàn.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc dây hàn hồ quang lõi thuốc của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được thiết bị tóp miệng và vê kín dây hàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn lõi thuốc đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán dây hàn tự động, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng

(7). Kéo vuốt dây hàn đến kích thước cần thiết.

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần dây hàn hồ quang lõi thuốc.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc dây hàn lõi thuốc của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

- Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Vận hành được thiết bị kéo cán dây hàn lõi thuốc đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn lõi thuốc đúng tiêu chuẩn

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán dây hàn lõi thuốc, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng

(8). Xử lý bề mặt dây hàn và sấy khô

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình xử lý bề mặt dây hàn bằng phương pháp hóa học,

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật về xử lý bề mặt, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị xử lý dây hàn.

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết , quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được kỹ thuật điều chỉnh thành phần dung dịch, quy trình xử lý nước thải sau khi xử lý và tiêu chuẩn quy định về chất thải độc hại;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được chi tiết dây hàn sau khi xử lý bề mặt đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình xử lý

+ Pha chế, kiểm tra nồng độ dung dịch xử lý bề mặt dây hàn đúng quy trình

+ Xử lý nước thải sau quá trình xử lý đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và vệ sinh môi trường

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc đọc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

(9). Cuộn lại dây hàn sau khi xử lý.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình cuộn dây hàn trên rulo

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị cuộn dây

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng dây hàn sau khi cuộn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình cuộn dây

+ Cuộn được dây hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc đọc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

(10). Chia cuộn dây hàn theo quy cách

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình cuộn dây hàn trên rulo thiết bị bù.

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị cuộn dây

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng dây hàn sau khi cuộn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình cuộn dây

+ Cuộn được dây hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

(11) Kiểm tra chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn hồ quang dây lõi thuốc.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Hàn được các mối hàn trên mẫu thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng quy trình

+ Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy

+ So sánh đối chiếu được các tiêu chuẩn về cơ tính, lý tính, hóa tính của dây hàn so với tiêu chuẩn sản xuất

+ Thực hiện được công tác kiểm tra, bảo trì máy hệ thống công cụ, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

(12). Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng gói sản phẩm

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Vận dụng được quy trình giao nhận hồ sơ, chủng loại số lượng dây hàn thành phẩm lưu kho

+ Vận dụng được các khả năng tính toán trong giao nhận dây hàn để lưu kho

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đóng gói được dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng, chất lượng đúng quy trình của nhà sản xuất.

+ Giao nhận dây hàn đúng số lượng, chất lượng theo lô sản xuất đúng quy trình giao nhận và lưu kho

+ Sắp xếp lưu kho đảm bảo an toàn theo khuyến cáo trong quy trình sản xuất về bảo quản và sử dụng dây hàn lõi đặc

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

6. Sản xuất thuốc hàn (SAW)

6.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất thuốc hàn là vị trí việc làm bao gồm các công việc như: Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, xác định thành phần mẻ liệu, trộn khô, trộn ướt, thiêu kết tạo hạt, sấy khô, kiểm tra chất lượng sản phẩm và đóng gói nhập kho sản phẩm, sử dụng các dụng cụ, chuẩn bị thiết bị nguyên vật liệu và các thông số kỹ thuật (Tiêu chuẩn của thuốc hàn) chuẩn bị tài liệu và tra cứu các số liệu kỹ thuật có liên quan, phân tích và hiểu rõ của các loại nguyên vật liệu sản xuất thuốc hàn.

6.1.1. Kiến thức

- Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất thuốc hàn.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất thuốc hàn.

- Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại thuốc hàn.

- Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

6.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất thuốc hàn đúng quy trình kỹ thuật

- Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn thuốc hàn.

- Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo doanh nghiệp.

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 370 giờ (Tương đương: 12 tín chỉ)

6.3. Các năng lực của vị trí việc là

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính		X			
1.2	Làm việc trong nhóm	X				
1.3	Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		X			
1.4	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật		X			
2.2	Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí			X		
2.3	Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn			X		
2.4	Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường		X			
2.5	Kỹ thuật Điện - điện tử trong công nghiệp			X		
2.6	Tính toán các phép toán trong kỹ thuật			X		
2.7	Sử dụng các dụng cụ cầm tay của nghề		X			
2.8	Áp dụng kỹ thuật khí nén, thủy lực trong công nghiệp.			X		
2.9	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành			X		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật nguyên vật liệu			X		

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.2	Xác định trọng lượng, thành phần mẻ liệu khô			X		
3.3	Trộn khô, trộn ướt.			X		
3.4	Thiêu kết tạo hạt		X			
3.5	Sấy khô thuốc hàn		X			
3.6	Kiểm tra chất lượng thuốc hàn.			X		
3.7	Phân loại, đóng gói, dán mác, sản phẩm và nhập kho			X		

6.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Sử dụng máy tính

- Yêu cầu kiến thức

+ Xác định, liệt kê các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính.

+ Xác định các thành phần cơ bản về an toàn máy tính.

+ Chỉ rõ đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm để soạn thảo văn bản, tra cứu tài liệu, phần mềm thiết kế chuyên ngành.

+ Sử dụng các phần mềm thiết kế để thiết kế các chi tiết 2D; 3D.

+ Sử dụng các công cụ trên máy tính để lưu dữ liệu, xuất bản vẽ...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống

(2). Làm việc trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.

+ Giải thích cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ để làm việc với các thành viên trong nhóm để làm rõ những vấn đề liên quan tới công việc được giao.

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau.

+ Thể hiện sự đồng cảm với nhu cầu, cảm xúc và động cơ của người khác và thực sự quan tâm đến suy nghĩ của họ.

+ Thể hiện sự tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho người khác làm điều tương tự.

(3). Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giao tiếp bằng tiếng anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(4). Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức

+ Các điều khoản của chế độ chính sách về bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện đầy đủ chế độ chính sách bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có hiểu biết về quản lý nội vi 5S.

+ Có thái độ cầu thị, cầu tiến trong chuyên môn nghề.

b) Các năng lực chung

(1). Phân tích bản vẽ và tài liệu kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

+ Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.

+ Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến trong ngành cơ khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các tiên đề, các khái niệm, cách biểu diễn lực, các loại liên kết cơ bản, hệ lực, phương pháp hợp lực đồng quy, tách lực đồng quy.

+ Giải thích được các loại chuyển động, các phương trình biểu diễn chuyển động thẳng của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng, các phương trình biểu diễn chuyển động cong của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động cong.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về nội lực, ứng suất và các giả thuyết về vật liệu, các khái niệm và công thức xác định tấm phẳng hoặc thanh bị cắt dập, tính toán được nội lực của vật liệu bằng phương pháp sử dụng mặt cắt.

+ Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính được lực tác dụng và các phản lực liên kết, các mô men của lực đối với một điểm, ngẫu lực.

+ Lập được phương trình mô men tính toán hệ lực tác dụng.

+ Giải được các bài toán hệ lực phẳng song song.

+ Xác định được độ giãn của thanh bị kéo - nén, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu kéo nén theo hệ số an toàn, kích thước mặt cắt ngang của tấm phẳng, thanh bị cắt dập theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu xoắn theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của dầm, thanh bị uốn phẳng theo ứng suất cho phép của vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(3). Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí như: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội...

+ Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

+ Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giải thích được thành phần, công dụng và ký hiệu của các loại gang thường dùng, các loại thép các bon thường dùng.

+ Phân biệt được gang và thép qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, bẻ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Đo được độ cứng HB, HRC.

+ Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc

(4). Áp dụng đúng qui tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động

+ Trình bày chính xác các điều quy định của luật lao động áp dụng cho sản xuất.

+ Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.

+ Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(5). Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các mô hình mạch, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các loại máy điện - khí cụ điện.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Phân tích và giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết kế được các mạch điều khiển động cơ đơn giản.

+ Vẽ chính xác các phương pháp đấu dây máy biến áp ba pha.

+ Phân tích được các sơ đồ mạch điều khiển động cơ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(6). Tính toán các phép toán trong kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính cơ bản

+ Biến đổi được phương trình và tìm ra được lời giải, đổi đúng đơn vị

+ Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép, tính độ dài, diện tích, thể tích, trọng lượng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được độ dài, độ kéo, diện tích, thể tích, trọng lượng của chi tiết, cụm chi tiết gia công

+ Thực hiện được các phép tính liên quan đến lực, mô men, quá trình cắt của các máy công cụ và máy chuyên dùng

+ Tính toán được chi phí vật tư và hao mòn máy móc trong bảo trì bảo dưỡng, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(7). Sử dụng các dụng cụ cầm tay nghề.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, chức năng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay nghề sản xuất vật liệu hàn.

+ Giải thích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị máy móc và các chi tiết máy.

+ Phân tích và đánh giá các mối nguy hiểm tiềm năng khi làm việc với các dụng cụ cầm tay.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng dụng cụ cầm tay của nghề một cách thành thạo.

+ Bảo dưỡng, bảo trì được các loại dụng cụ cơ khí cầm tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(8). Áp dụng được kỹ thuật khí nén thủy lực trong công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày phạm vi ứng dụng, ưu và nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén, thủy lực.

+ Trình bày được qui trình cung cấp và xử lý khí nén thủy lực.

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Phân tích được mạch điều khiển của hệ thống khí nén, thủy lực

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Thiết kế và lắp đặt được hệ thống khí nén, thủy lực cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(9). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh chuyên ngành: Sản xuất vật liệu hàn

+ Trình bày, phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng tiếng anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Hợp tác, cẩn thận, chính xác, nghiêm túc

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật, nguyên vật liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất thuốc hàn.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất thuốc hàn.

+ Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại thuốc hàn.

+ Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất thuốc hàn đúng quy trình kỹ thuật

+ Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn thuốc hàn.

+ Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, làm việc có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(2). Xác định trọng lượng thành phần mẻ liệu khô.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần thuốc hàn (Thuốc hàn hồ quang chìm)

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc hàn hồ quang chìm

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần của thuốc hàn trong từng mẻ thuốc hàn.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên liệu cần có để trộn các mẻ thuốc hàn tự động

+ Trộn được các mẻ thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng tiêu chuẩn cho phương pháp trộn khô

+ Vận hành được các thiết bị trộn thuốc hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ nội, quy định của đơn vị.

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Cận thận, chu đáo, khiêm tốn

(3). Trộn khô, trộn ướt.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần thuốc hàn.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc hàn.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần của thuốc hàn trong từng mẻ thuốc hàn.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên liệu cần có có để trộn các mẻ thuốc hàn.

+ Trộn được các mẻ thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng tiêu chuẩn cho phương pháp trộn khô, trộn ướt.

+ Vận hành được các thiết bị trộn thuốc hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(4). Thiêu kết tạo hạt

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý thiết bị thiêu kết tạo hạt thuốc hàn.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc hàn hồ quang chìm

+ Vận dụng để tính toán được nhiệt độ thiêu kết của thuốc hàn trong từng mẻ thuốc hàn.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nhiệt độ thiêu kết của các mẻ thuốc hàn.

+ Tạo hạt được các mẻ thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và qui trình.

+ Vận hành được các thiết bị tạo hạt thuốc hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ nội, quy định của đơn vị.

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Cận thận, chu đáo, khiêm tốn.

(5). Sấy khô thuốc hàn.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý thiết bị sấy hạt thuốc hàn.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc hàn hồ quang chìm

+ Vận dụng để tính toán được thời gian sấy của thuốc hàn trong từng mẻ thuốc hàn.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nhiệt độ và thời gian sấy của các mẻ thuốc hàn.

+ Sấy được các mẻ thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và qui trình.

+ Vận hành được các thiết bị sấy thuốc hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng

(6). Kiểm tra, chất lượng sản phẩm thuốc hàn.

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn dưới lớp thuốc.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Hàn được các mối hàn trên mẫu thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng quy trình

+ Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy

+ So sánh đối chiếu được các tiêu chuẩn về cơ tính, lý tính, hóa tính của thuốc hàn so với tiêu chuẩn sản xuất

+ Thực hiện được công tác kiểm tra, bảo trì máy hệ thống công cụ, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng

(7). Phân loại đóng gói dán mác sản phẩm và nhập kho.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng gói sản phẩm

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Vận dụng được quy trình giao nhận hồ sơ, chủng loại số lượng thuốc hàn thành phẩm lưu kho

+ Vận dụng được các khả năng tính toán trong giao nhận thuốc hàn để lưu kho

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đóng gói được dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng, chất lượng đúng quy trình của nhà sản xuất.

+ Giao nhận thuốc hàn đúng số lượng, chất lượng theo lô sản xuất đúng quy trình giao nhận và lưu kho

+ Sắp xếp lưu kho đảm bảo an toàn theo khuyến cáo trong quy trình sản xuất về bảo quản và sử dụng thuốc hàn tự động

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc đọc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

7. Kiểm soát chất lượng sản phẩm

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Là vị trí việc làm bao gồm các công việc; Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật chuẩn bị lập kế hoạch, thu thập thông tin chất lượng chi tiết gia công từ cấp trên và bộ phận liên quan, lập kế hoạch kiểm soát, trước, trong và sau khi kết thúc quá trình sản xuất sản phẩm, trình duyệt kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm lên cấp trên.

7.1.1. Kiến thức

- Có khả năng về tổ chức sản xuất, phương pháp đo, lựa chọn dụng cụ đo; công nghệ chế tạo máy;

- Vận dụng được Phương pháp lập kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm;

- Công nghệ chế tạo máy; lưu trữ dữ liệu và bảo mật.

7.1.2. Kỹ năng

- Tổng hợp nhanh và chính xác; lưu trữ thông tin nhanh và chính xác; sử dụng máy tính tốt; lựa chọn phương pháp tính phù hợp với điều kiện của đơn vị;

- Khả năng diễn thuyết ngắn, gọn và đủ ý.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 210 giờ (Tương đương: 7 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính		X			

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.2	Làm việc trong nhóm	X				
1.3	Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		X			
1.4	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật		X			
2.2	Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí.			X		
2.3	Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn.			X		
2.4	Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường		X			
2.5	Kỹ thuật Điện - điện tử trong công nghiệp			X		
2.6	Tính toán các phép toán trong kỹ thuật			X		
2.7	Sử dụng các dụng cụ cầm tay của nghề		X			
2.8	Áp dụng kỹ thuật khí nén, thủy lực trong công nghiệp.			X		
2.9	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành			X		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật			X		
3.2	Lập kế hoạch kiểm tra chất lượng sản phẩm			X		
3.3	Kiểm tra chất lượng vật liệu đầu vào			X		
3.4	Kiểm tra chất lượng trong quá trình sản xuất			X		
3.5	Kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi nhập kho			X		
3.6	Kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi giao hàng			X		

7.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Sử dụng máy tính

- Yêu cầu kiến thức

+ Xác định, liệt kê các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính.

+ Xác định các thành phần cơ bản về an toàn máy tính.

+ Chỉ rõ đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm để soạn thảo văn bản, tra cứu tài liệu, phần mềm thiết kế chuyên ngành.

+ Sử dụng các phần mềm thiết kế để thiết kế các chi tiết 2D; 3D.

+ Sử dụng các công cụ trên máy tính để lưu dữ liệu, xuất bản vẽ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống

(2). Làm việc trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.

+ Giải thích cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ để làm việc với các thành viên trong nhóm để làm rõ những vấn đề liên quan tới công việc được giao.

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau.

+ Thể hiện sự đồng cảm với nhu cầu, cảm xúc và động cơ của người khác và thực sự quan tâm đến suy nghĩ của họ.

+ Thể hiện sự tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho người khác làm điều tương tự.

(3). Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giao tiếp bằng tiếng anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(4). Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức

+ Các điều khoản của chế độ chính sách về bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện đầy đủ chế độ chính sách bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có hiểu biết về quản lý nội vi 5S.

+ Có thái độ cầu thị, cầu tiến trong chuyên môn nghề.

b) Các năng lực chung

(1). Phân tích bản vẽ và tài liệu kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

+ Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.

+ Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến trong ngành cơ khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các tiên đề, các khái niệm, cách biểu diễn lực, các loại liên kết cơ bản, hệ lực, phương pháp hợp lực đồng quy, tách lực đồng quy.

+ Giải thích được các loại chuyển động, các phương trình biểu diễn chuyển động thẳng của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng, các phương trình biểu diễn chuyển động cong của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động cong.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về nội lực, ứng suất và các giả thuyết về vật liệu, các khái niệm và công thức xác định tấm phẳng hoặc thanh bị cắt dập, tính toán được nội lực của vật liệu bằng phương pháp sử dụng mặt cắt.

+ Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính được lực tác dụng và các phản lực liên kết, các mô men của lực đối với một điểm, ngẫu lực.

+ Lập được phương trình mô men tính toán hệ lực tác dụng.

+ Giải được các bài toán hệ lực phẳng song song.

+ Xác định được độ giãn của thanh bị kéo - nén, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu kéo nén theo hệ số an toàn, kích thước mặt cắt ngang của tấm phẳng, thanh

bị cắt dập theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu xoắn theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của dầm, thanh bị uốn phẳng theo ứng suất cho phép của vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(3). Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí như: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội...

+ Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

+ Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giải thích được thành phần, công dụng và ký hiệu của các loại gang thường dùng, các loại thép các bon thường dùng.

+ Phân biệt được gang và thép qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, bẻ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Đo được độ cứng HB, HRC.

+ Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc

(4). Áp dụng đúng qui tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động

+ Trình bày chính xác các điều quy định của luật lao động áp dụng cho sản xuất.

+ Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.

+ Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(5). Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các mô hình mạch, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các loại máy điện - khí cụ điện.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Phân tích và giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết kế được các mạch điều khiển động cơ đơn giản.

+ Vẽ chính xác các phương pháp đấu dây máy biến áp ba pha.

+ Phân tích được các sơ đồ mạch điều khiển động cơ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(6). Tính toán các phép toán trong kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính cơ bản

+ Biến đổi được phương trình và tìm ra được lời giải, đổi đúng đơn vị

+ Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép, tính độ dài, diện tích, thể tích, trọng lượng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được độ dài, độ kéo, diện tích, thể tích, trọng lượng của chi tiết , cụm chi tiết gia công

+ Thực hiện được các phép tính liên quan đến lực, mô men, quá trình cắt của các máy công cụ và máy chuyên dùng

+ Tính toán được chi phí vật tư và hao mòn máy móc trong bảo trì bảo dưỡng , sữa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(7). Sử dụng các dụng cụ cầm tay nghề.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, chức năng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay nghề sản xuất vật liệu hàn.

+ Giải thích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị máy móc và các chi tiết máy.

+ Phân tích và đánh giá các mối nguy hiểm tiềm năng khi làm việc với các dụng cụ cầm tay.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng dụng cụ cầm tay của nghề một cách thành thạo.

+ Bảo dưỡng, bảo trì được các loại dụng cụ cơ khí cầm tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(8). Áp dụng được kỹ thuật khí nén thủy lực trong công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày phạm vi ứng dụng, ưu và nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén, thủy lực.

+ Trình bày được qui trình cung cấp và xử lý khí nén thủy lực.

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Phân tích được mạch điều khiển của hệ thống khí nén, thủy lực

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Thiết kế và lắp đặt được hệ thống khí nén, thủy lực cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(9). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh chuyên ngành: Sản xuất vật liệu hàn

+ Trình bày, phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng tiếng anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Hợp tác, cẩn thận, chính xác, nghiêm túc

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị tài liệu kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Thống kê và xử lý dữ liệu; công nghệ chế tạo; Phương pháp tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm;

+ Phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích và tổng hợp xử lý dữ liệu; sử dụng phần mềm; triển khai kế hoạch kiểm soát chất lượng chi tiết gia công; phát hiện tình huống có vấn đề trong trong quá trình sản xuất;

+ Ghi chép phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỹ, chính xác, đảm bảo an toàn.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(2). Lập kế hoạch, kiểm tra chất lượng sản phẩm đầu vào

- Yêu cầu kiến thức

+ Thống kê và xử lý dữ liệu; công nghệ chế tạo máy; phương pháp tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm;

+ Phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích và tổng hợp xử lý dữ liệu; sử dụng phần mềm; triển khai kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm; phát hiện tình huống có vấn đề trong trong quá trình sản xuất;

+ Ghi chép phiếu kiểm tra chất lượng sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác, đảm bảo an toàn.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(3). Kiểm tra chất lượng vật liệu đầu vào

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các qui trình công nghệ sản xuất phương pháp tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm;

+ Thống kê và xử lý dữ liệu; phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tổng hợp và xử lý được dữ liệu; sử dụng phần mềm; triển khai kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm; phát hiện tình huống có vấn đề trong quá trình sản xuất sản phẩm; ghi chép phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm;

+ Sử dụng phần mềm ứng dụng về thống kê và xử lý dữ liệu; xây dựng báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật,các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(4). Kiểm tra chất lượng sản phẩm trong quá trình gia công.

- Yêu cầu kiến thức

+ Thống kê và xử lý được các dữ liệu trong quá trình gia công phương pháp tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm.

+ Phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích tổng hợp và xử lý được dữ liệu; sử dụng phần mềm; triển khai kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm trong sản xuất, phát hiện tình huống có vấn đề trong quá trình sản xuất.

+ Ghi chép phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(5). Kiểm soát chất lượng sản phẩm trước khi nhập kho

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được qui trình sản xuất sản phẩm, phương pháp tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm;

+ Thống kê và xử lý dữ liệu; phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp xử lý dữ liệu; sử dụng phần mềm; triển khai kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm; phát hiện tình huống có vấn đề trong quá trình gia công chi tiết; ghi chép phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm;

+ Sử dụng phần mềm ứng dụng về thống kê và xử lý dữ liệu; xây dựng báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác; đảm bảo an toàn trong quá trình nhập kho.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(6). Kiểm soát chất lượng sản phẩm trước khi giao hàng

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được qui trình sản xuất sản phẩm, phương pháp tổ chức quản lý chất lượng sản phẩm;

+ Thống kê và xử lý dữ liệu; phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

+ Phương pháp xây dựng hồ sơ báo cáo

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tổng hợp xử lý dữ liệu; sử dụng phần mềm; triển khai kế hoạch kiểm soát chất lượng sản phẩm; ghi chép phiếu kiểm tra chất lượng sản phẩm;

+ Sử dụng phần mềm ứng dụng về thống kê và xử lý dữ liệu; xây dựng báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác; đảm bảo an toàn.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. ThS. Trương Huỳnh Như, Hiệu trưởng, Trường CĐ Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu - *Chủ nhiệm*;

2. ThS. Trần Bình Minh, Trưởng khoa, Trường CĐ Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu - Phó c*hủ nhiệm*;

3. ThS. Lê Đình Sen, Giảng viên, Trường CĐ Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu - *Thư ký*;

4. ThS. Võ Văn Thuận, Phó Hiệu trưởng, Trường CĐ Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu - *Thành viên*;

5. ThS. Lê Văn Minh, Phó trưởng khoa, Trường CĐ Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu - *Thành viên*;

6. ThS. Phạm Anh Dũng, Phó trưởng khoa, Trường CĐ KTCN Việt Nam - Hàn Quốc - *Thành viên*;

7. ThS. Nguyễn Hồng Tiến, Phó trưởng khoa, Trường CĐ Công nghệ quốc tế Lilama II - *Thành viên;*

8. KS. Trần Đăng Sơn, Giám đốc, Công ty TNHH Thiết bị - Vật liệu Hàn và Cắt STD - *Thành viên;*

9. KS. Bùi Thanh Phong, Trưởng phòng, Công ty Lilama 5 - *Thành viên.*

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. TS. Lê Quang Trung - Trường CĐ Công nghệ Quốc tế Lilama 2 - Chủ tịch;

2. ThS. Tô Thanh Tuần - Trường CĐ Công nghệ Quốc tế Lilama 2 - Phó chủ tịch;

3. ThS. Vũ Ngọc Sơn - Trường CĐ Công nghệ Quốc tế Lilama 2 - Thư ký;

4. ThS. Trịnh Xuân Dũng - Trường CĐN Công nghệ cao Hà Nội - Ủy viên;

5. KS. Lê Quốc Khánh - Công Ty Cổ Phần Nahaviwel - Ủy viên;

6. TS. Phan Miêng - Hội Khoa học kỹ thuật hàn TP.HCM - Ủy viên;

7. KS. Nguyễn Tiến Long - Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội - Ủy viên;

8. KS. Nguyên Xuân Tùng - Công ty CPXD Phước Thành - Ủy viên;

9. ThS. Hà Đức Ngọc - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - Ủy viên./.

Phụ lục 63B

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGÀNH/NGHỀ SẢN XUẤT VẬT LIỆU HÀN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

I. Quy định chung

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Sản xuất vật liệu hàn là nghề làm việc trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, tạo ra các vật liệu hỗ trợ phục vụ cho công việc hàn liên kết các kim loại cơ bản lại với nhau, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Sản xuất vật liệu hàn tham gia quá trình sản xuất và hoàn thiện các sản phẩm trong nhà xưởng hoàn thiện sản xuất các vật liệu hàn thành phẩm như: Que hàn hồ quang, dây hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ, que hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ, dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc (Hồ quang chìm) sản xuất thuốc hàn.

Người hành nghề sản xuất vật liệu hàn không chỉ làm việc chủ yếu trong lĩnh vực hoạt động sản xuất vật liệu hàn mà còn triển khai được các dịch vụ, bảo trì và sửa chữa các thiết bị trong quá trình sản xuất.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.820 giờ, tương đương 60 tín chỉ.

2. Kiến thức

- Trình bày được các ký hiệu vật liệu cơ bản: Gang, thép, các loại hợp kim;

- Mô tả được ký hiệu, hình biểu diễn, quy định liên quan trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp, các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ;

- Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí nói chung và ngành sản xuất vật liệu hàn nói riêng, các loại nguyên liệu dùng để sản xuất vật liệu hàn;

- Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại thiết bị sản xuất que hàn, dây hàn;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, phạm vi ứng dụng của các dụng cụ đo, kiểm tra;

- Trình bày được điều kiện làm việc, yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu hàn;

- Trình bày được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật quốc phòng, an ninh, giáo dục thể chất theo qui định.

3. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ kiểm tra dụng cụ đo;

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay trong vận hành và sửa chữa bảo dưỡng thiết bị dây chuyền sản xuất vật liệu hàn;

- Sử dụng được một số loại máy hàn hồ quang tay, máy hàn tự động và bán tự động để tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm vật liệu hàn sau khi sản xuất;

- Vận hành được các thiết bị sản xuất que hàn hồ quang tay; dây hàn hô quang trong môi trường khí bảo vệ; dây hàn hồ quang tự động dưới lớp thuốc que hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ là khí trơ; thuốc hàn tự động đúng quy trình sản xuất;

- Thực hiện được quy trình quản lý nội vi 5S;

- Sửa chữa bảo dưỡng được các chi tiết, cụm chi tiết hệ thống công nghệ thiết bị sản xuất vật liệu hàn cơ bản đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo qui định, ứng dụng được trong một số công việc chuyên môn của ngành nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản đạt bậc 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được khả năng ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.

- Chịu trách nhiệm cá nhân về kết quả công việc được phân công và trao đổi kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Chủ động khi thực hiện công việc;

- Chấp hành tốt ý thức tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;

- Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau dồi kiến thức chuyên môn;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp nghề Sản xuất vật liệu hàn, người học có năng lực đáp ứng được các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề, bao gồm:

- Sản xuất que hàn điện hồ quang tay;

- Sản xuất dây hàn đặc;

- Sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ khí trơ (TIG);

- Sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc (Hồ quang chìm);

- Sản xuất dây hàn hồ quang lõi thuốc;

- Sản xuất thuốc hàn (Hàn hồ quang chìm).

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề sản xuất vật liệu hàn trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở trình độ cao hơn.

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

II. Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực cho từng vị trí việc làm

1. Sản xuất que hàn điện hồ quang tay

1.1. Mô tả vị trí việc làm:

Sản xuất que hàn điện hồ quang tay là vị trí việc làm bao gồm các công việc; chuẩn bị thiết bị, nguyên vật liệu và các thông số kỹ thuật (Tiêu chuẩn, quy cách của que hàn) chuẩn bị tài liệu và tra cứu các số liệu kỹ thuật có liên quan, phân tích và hiểu rõ các loại nguyên vật liệu sản xuất que hàn. Xác định khối lượng, nguyên liệu, thành phần thuốc bọc que hàn lựa chọn dụng cụ phù hợp với các phương pháp trộn thuốc bọc que hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đúng tiêu chuẩn qui định của các loại que hàn, hòa tan chất kết dính (nước thủy tinh) các mẻ thuốc bọc que hàn, tháo cuộn, đánh rỉ cơ học, kéo khô qua các block cán tới những đường kính lõi que hàn theo yêu cầu khác nhau, cắt lõi que hàn có đường kính và chiều dài qui định tiến hành ép thuốc

và phôi que hàn. Kiểm tra chất lượng sản phẩm que hàn, phân loại, đóng gói và nhập kho sản phẩm.

1.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, thành phần, công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất que hàn hồ quang tay.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất que hàn hồ quang tay.

- Phân tích được các thông số tiêu chuẩn của các loại que hàn hồ quang tay

- Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần thuốc bọc que hàn

- Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc bọc que hàn

- Vận dụng để tính toán được các thành phần của thuốc bọc que hàn trong từng mẻ thuốc bọc que hàn.

- Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất que hàn

1.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất que hàn đúng quy trình kỹ thuật.

- Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất que hàn hồ quang tay đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả.

- Trộn được các mẻ thuốc bọc que hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng tiêu chuẩn cho cả hai phương pháp trộn khô và trộn ướt

- Cô đặc và khuấy lắng được dung dịch ka-Nasilicat đến độ đảm bảo khối lượng riêng và độ nhớt đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Hàn được các mối hàn trên mẫu thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng quy trình.

- Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy và không phá hủy.

- So sánh đối chiếu được các tiêu chuẩn về cơ tính, lý tính, hóa tính của que hàn so với tiêu chuẩn sản xuất

- Đảm bảo thời gian an toàn lao động cho vị trí làm việc.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp.

- Tổ chức giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Hợp tác, năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể. Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 330 giờ (Tương đương: 11 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính		X			
1.2	Làm việc trong nhóm	X				
1.3	Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		X			
1.4	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật		X			
2.2	Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí.			X		
2.3	Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn.			X		
2.4	Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường		X			
2.5	Tính toán các phép toán trong kỹ thuật			X		
2.6	Sử dụng các dụng cụ cầm tay của nghề		X			
2.7	Áp dụng kỹ thuật khí nén, thủy lực trong công nghiệp.			X		

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.8	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành			X		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị thiết bị, nguyên vật liệu của que hàn		X			
3.2	Xác định trọng lượng nguyên liệu từng mẻ			X		
3.3	Pha trộn hòa tan nước thủy tinh ka-Nasilicat			X		
3.4	Kéo vuốt lõi que		X			
3.5	Nắn thẳng dây và cắt lõi que hàn		X			
3.6	Ép bánh thuốc hàn		X			
3.7	Ép que bọc thuốc que hàn		X			
3.8	Vê đầu que			X		
3.9	Sấy que trong môi trường không khí		X			
3.10	Sấy que bằng lò sấy		X			
3.11	Kiểm tra chất lượng sản phẩm que hàn			X		
3.12	Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho			X		

1.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Sử dụng máy tính

- Yêu cầu kiến thức

+ Xác định, liệt kê các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính.

+ Xác định các thành phần cơ bản về an toàn máy tính.

+ Chỉ rõ đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm để soạn thảo văn bản, tra cứu tài liệu

+ Sử dụng các công cụ trên máy tính để lưu dữ liệu, xuất bản vẽ…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(2). Làm việc trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.

+ Giải thích cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ để làm việc với các thành viên trong nhóm để làm rõ những vấn đề liên quan tới công việc được giao.

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau.

+ Thể hiện sự đồng cảm với nhu cầu, cảm xúc và động cơ của người khác và thực sự quan tâm đến suy nghĩ của họ.

+ Thể hiện sự tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho người khác làm điều tương tự.

(3). Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giao tiếp bằng tiếng anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(4). Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức

+ Các điều khoản của chế độ chính sách về bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện đầy đủ chế độ chính sách bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có hiểu biết về quản lý nội vi 5S.

+ Có thái độ cầu thị, cầu tiến trong chuyên môn nghề.

b) Các năng lực chung

(1). Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

+ Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.

+ Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành sản xuất cơ khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các tiên đề, các khái niệm, cách biểu diễn lực, các loại liên kết cơ bản, hệ lực, phương pháp hợp lực đồng quy, tách lực đồng quy.

+ Giải thích được các loại chuyển động, các phương trình biểu diễn chuyển động thẳng của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng, các phương trình biểu diễn chuyển động cong của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động cong.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về nội lực, ứng suất và các giả thuyết về vật liệu, các khái niệm và công thức xác định tấm phẳng hoặc thanh bị cắt dập, tính toán được nội lực của vật liệu bằng phương pháp sử dụng mặt cắt.

+ Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính được lực tác dụng và các phản lực liên kết, các mô men của lực đối với một điểm, ngẫu lực.

+ Lập được phương trình mô men tính toán hệ lực tác dụng.

+ Giải được các bài toán hệ lực phẳng song song.

+ Xác định được độ giãn của thanh bị kéo - nén, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu kéo nén theo hệ số an toàn, kích thước mặt cắt ngang của tấm phẳng, thanh bị cắt dập theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu xoắn theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của dầm, thanh bị uốn phẳng theo ứng suất cho phép của vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(3). Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành sản xuất vật liệu hàn như: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội...

+ Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

+ Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giải thích được thành phần, công dụng và ký hiệu của các loại gang thường dùng, các loại thép các bon thường dùng.

+ Phân biệt được gang và thép qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, bẻ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Đo được độ cứng HB, HRC.

+ Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc

(4). Áp dụng đúng các qui tác an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động

+ Trình bày chính xác các điều quy định của luật lao động áp dụng cho sản xuất.

+ Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.

+ Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(5). Tính toán các phép toán trong kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính cơ bản

+ Biến đổi được phương trình và tìm ra được lời giải, đổi đúng đơn vị

+ Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép, tính độ dài, diện tích, thể tích, trọng lượng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được độ dài, độ kéo, diện tích, thể tích, trọng lượng của chi tiết, cụm chi tiết gia công

+ Thực hiện được các phép tính liên quan đến lực, mô men, quá trình cắt của các máy công cụ và máy chuyên dùng

+ Tính toán được chi phí vật tư và hao mòn máy móc trong bảo trì bảo dưỡng, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(6). Sử dụng các dụng cụ cầm tay nghề.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, chức năng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay nghề sản xuất vật liệu hàn.

+ Giải thích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị máy móc và các chi tiết máy.

+ Phân tích và đánh giá các mối nguy hiểm tiềm năng khi làm việc với các dụng cụ cầm tay.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng dụng cụ cầm tay của nghề sản xuất vật liệu hàn một cách thành thạo.

+ Bảo dưỡng, bảo trì được các loại dụng cụ cầm tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(7). Áp dụng được kỹ thuật khí nén thủy lực trong công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày phạm vi ứng dụng, ưu và nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén, thủy lực.

+ Trình bày được qui trình cung cấp và xử lý khí nén thủy lực.

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Phân tích được mạch điều khiển của hệ thống khí nén, thủy lực

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Thiết kế và lắp đặt được hệ thống khí nén, thủy lực cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(8). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh chuyên ngành sản xuất vật liệu hàn

+ Trình bày, phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng tiếng anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Hợp tác, cẩn thận, chính xác, nghiêm túc

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị thiết bị, nguyên vật liệu của que hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày công dụng của các loại bản vẽ kỹ thuật và các ký hiệu, quy ước trong bản vẽ kỹ thuật.

+ Trình bày các hình biểu diễn, mặt cắt ký hiệu và các chỉ dẫn kỹ thuật

+ Trình bày các loại liên kết trong cơ khí

+ Công dụng, ký hiệu vật liệu

- Yêu cầu kỹ năng

+ Kỹ năng giao tiếp.

+ Đọc và phân tích được bản vẽ kỹ thuật.

+ Vẽ tách được chi tiết

+ Làm việc độc lập, nhóm

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ nội, quy định của đơn vị.

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Cận thận, chu đáo, khiêm tốn.

(2). Xác định trọng lượng nguyên liệu từng mẻ.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần thuốc bọc que hàn

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần thuốc bọc que hàn

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần của thuốc bọc que hàn trong từng mẻ thuốc bọc

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên liệu cần có để trộn các mẻ thuốc bọc que hàn

+ Trộn được các mẻ thuốc bọc que hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng tiêu chuẩn cho cả hai phương pháp trộn khô và trộn ướt

+ Vận hành được các thiết bị trộn thuốc bọc que hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(3). Pha trộn hòa tan nước thủy tinh ka-Nasilicat

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được thành phần, công dụng của nước thủy tinh ka-Nasilicat

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của chất kết dính thủy tinh ka-Nasilicat

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần của thuốc bọc que hàn trong từng mẻ thuốc bọc

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghiền nhỏ được các hạt ka-Nasilicat đúng tiêu chuẩn cho phép hòa tan đúng nhiệt độ

+ Cô đặc và khuấy lắng được dung dịch đến độ đảm bảo khối lượng riêng và độ nhớt đạt yêu cầu kỹ thuật

+ Bảo quản được dung dịch kết dính ka-Nasilicat đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(4). Kéo vuốt lõi que hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị cán, kéo lõi que hàn

+ Trình bày các tiêu chuẩn kỹ thuật của lõi que hàn hồ quang tay

+ Vận dụng các kiến thức về gia công biến dạng trong quá trình cán lõi que hàn

+ Phát hiện và khắc phục được các nguyên nhân gây sai hỏi trong quá trình cán lõi que hàn

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được thiết bị tháo cuộn phôi thép trước khi đưa vào cán lõi que hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành được thiết bị cán kéo lõi que hàn thành các đường kích que hàn khác nhau

+ Sử dụng được các loại dụng cụ kiểm tra đường kính lõi que hàn

+ Xử lý được các sai sót khi vận hành thiết bị

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(5). Nắn thẳng dây và cắt lõi que hàn.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị nắn thẳng và cắt lõi que hàn.

+ Trình bày các tiêu chuẩn kỹ thuật của lõi que hàn hồ quang tay

+ Vận dụng các kiến thức về gia công biến dạng trong quá trình cán lõi que hàn

+ Phát hiện và khắc phục được các nguyên nhân gây sai hỏng trong quá trình cắt và nắn thẳng que hàn

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được thiết bị tháo cuộn phôi thép trước khi đưa vào nắn thẳng và cắt lõi que hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành được thiết bị nắn lõi và cắt que hàn thành các đường kích que hàn khác nhau

+ Sử dụng được các loại dụng cụ kiểm tra đường kính lõi que hàn

+ Xử lý được các sai sót khi vận hành thiết bị

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(6). Ép bánh thuốc hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy ép đùn thuốc hàn

+ Cô đặc và khuấy lắng được dung dịch đến độ đảm bảo khối lượng riêng và độ nhớt đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Bảo quản được dung dịch kết dính đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được máy ép đùn thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Ép được các bánh thuốc hàn đảm bảo các thông số kỹ thuật trước khi vận chuyển tới máy ép que hàn

+ Xử lý được các sai sót khi vận hành thiết bị ép thuốc hàn

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(7). Ép que bọc que hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy ép đùn thuốc hàn

+ Cô đặc và khuấy lắng được dung dịch đến độ đảm bảo khối lượng riêng và độ nhớt đạt yêu cầu kỹ thuật

+ Bảo quản được dung dịch kết dính đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được máy ép đùn thuốc hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Ép được các bánh thuốc hàn đảm bảo các thông số kỹ thuật trước khi vận chuyển tới máy ép que hàn

+ Xử lý được các sai sót khi vận hành thiết bị ép thuốc hàn

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(8). Vê đầu que.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị chải đầu que và đánh dấu mác sản phẩm que hàn.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về mác que hàn trong hàn hồ quang tay

+ Vận dụng được các ký hiệu của mác que hàn vào dán mác sản phẩm

+ Đảm bảo an toàn và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành được thiết bị chải đầu que hàn và dán mác sản phẩm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ In được ký hiệu que hàn lên thân que hàn đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Bảo trì bảo dưỡng được thiết bị trong quá trình sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(9). Sấy que trong môi trường không khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được kỹ thuật an toàn và tổ chức nơi làm việc;

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị sấy que hàn có kiểm soát.

+ Trình bày được kỹ thuật sấy khô que hàn trong nhiệt độ môi trường

+ Trình bày được các dạng sai số thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sắp xếp được que hàn lên khay sấy đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Sấy được các loại que hàn hồ quang tay theo các tiêu chuẩn nhiệt độ sấy khác nhau , đảm bảo yêu cầu và tiêu chuẩn của từng loại que hàn

+ Sử dụng dụng cụ đo và thực hiện các phương pháp đo để kiểm tra sản phẩm trong quá trình sấy một cách thành thạo

+ Xử lý tốt các sai sót trong quá trình sấy que hàn

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(10). Sấy que bằng lò sấy.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được kỹ thuật an toàn và tổ chức nơi làm việc;

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị sấy que hàn có kiểm soát.

+ Trình bày được kỹ thuật sấy khô que hàn trong nhiệt độ lò sấy

+ Trình bày được các dạng sai số thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khác

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sắp xếp được que hàn lên khay sấy đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Sấy được các loại que hàn hồ quang tay theo các tiêu chuẩn nhiệt độ sấy khác nhau, đảm bảo yêu cầu và tiêu chuẩn của từng loại que hàn

+ Sử dụng dụng cụ đo và thực hiện các phương pháp đo để kiểm tra sản phẩm trong quá trình sấy một cách thành thạo

+ Xử lý tốt các sai sót trong quá trình sấy que hàn

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(11). Kiểm tra, chất lượng sản phẩm que hàn.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn DC và máy hàn AC

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Hàn được các mối hàn trên mẫu thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng quy trình

+ Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy

+ So sánh đối chiếu được các tiêu chuẩn về cơ tính, lý tính, hóa tính của que hàn so với tiêu chuẩn sản xuất

+ Thực hiện được công tác kiểm tra, bảo trì máy hệ thống công cụ, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(12). Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cầu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng gói sản phẩm

+ Vận dụng được quy trình giao nhận hồ sơ, chủng loại số lượng que hàn thành phẩm lưu kho

+ Vận dụng được các khả năng tính toán trong giao nhận que hàn để lưu kho

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đóng gói được que hàn đúng yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng, chất lượng đúng quy trình của nhà sản xuất.

+ Giao nhận que hàn đúng số lượng, chất lượng theo lô sản xuất đúng quy trình giao nhận và lưu kho

+ Sắp xếp lưu kho đảm bảo an toàn theo khuyến cáo trong quy trình sản xuất về bảo quản và sử dụng que hàn điện hồ quang

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

2. Sản xuất dây hàn đặc

2.1. Mô tả vị trí việc làm

Đây là vị trí việc làm bao gồm các công việc chuẩn bị thiết bị, nguyên vật liệu và các thông số kỹ thuật (Tiêu chuẩn, quy cách của dây hàn) chuẩn bị tài liệu và tra cứu các số liệu kỹ thuật có liên quan, phân tích và hiểu rõ của các loại nguyên vật liệu sản xuất dây hàn đặc.Vận hành thiết bị sản xuất dây hàn không có lõi trợ dung. Theo tiêu

chuẩn của nhà sản xuất, theo từng chủng loại dây hàn, kiểm tra chất lượng, phân loại đóng gói và nhập kho sản phẩm dây hàn.

2.1.1. Kiến thức

- Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất dây hàn trong môi trường khí bảo vệ, tiêu chuẩn các loại dây hàn

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất dây hàn tự động và bán tự động dưới môi trường khí bảo vệ.

- Trình bày được các thông số tiêu chuẩn, quy cách của các loại dây hàn trong môi trường khí bảo vệ.

- Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật về mạ, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị mạ;

- Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

- Vận dụng được kỹ thuật điều chỉnh thành phần dung dịch, quy trình xử lý nước thải sau mạ và tiêu chuẩn quy định về chất thải độc hại;

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

2.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất dây hàn đặc đúng quy trình kỹ thuật.

- Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn dây hàn đặc trong môi trường khí bảo vệ.

- Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất dây hàn đặc, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả.

- Đo đạc, kiểm tra được chi tiết dây hàn sau khi xử lý đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

- Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy và không phá hủy.

- Kiểm tra được chất lượng sản phẩm trong quá trình quản lý sản xuất.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo doanh nghiệp.

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát thợ bậc dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 300 giờ (Tương đương: 10 tín chỉ)

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính		X			
1.2	Làm việc trong nhóm	X				
1.3	Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		X			
1.4	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật		X			
2.2	Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí.			X		
2.3	Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn.			X		
2.4	Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường		X			
2.5	Kỹ thuật điện - Điện tử trong công nghiệp			X		
2.6	Tính toán các phép toán trong kỹ thuật			X		
2.7	Sử dụng các dụng cụ cầm tay của nghề		X			
2.8	Áp dụng kỹ thuật khí nén, thủy lực trong công nghiệp.			X		
2.9	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành			X		

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật.		X			
3.2	Chuẩn bị phôi liệu	X				
3.3	Vận hành máy kéo cán dây hàn			X		
3.4	Xử lý mạ bề mặt dây hàn		X			
3.5	Cuộn lại dây hàn sau khi mạ		X			
3.6	Chia cuộn dây hàn theo quy cách.		X			
3.7	Kiểm tra, chất lượng sản phẩm.			X		
3.8	Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho			X		

2.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Sử dụng máy tính

- Yêu cầu kiến thức

+ Xác định, liệt kê các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính.

+ Xác định các thành phần cơ bản về an toàn máy tính.

+ Chỉ rõ đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm để soạn thảo văn bản, tra cứu tài liệu, phần mềm thiết kế chuyên ngành.

+ Sử dụng các phần mềm thiết kế để thiết kế các chi tiết 2D; 3D.

+ Sử dụng các công cụ trên máy tính để lưu dữ liệu, xuất bản vẽ...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống

(2). Làm việc trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.

+ Giải thích cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ để làm việc với các thành viên trong nhóm để làm rõ những vấn đề liên quan tới công việc được giao.

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau.

+ Thể hiện sự đồng cảm với nhu cầu, cảm xúc và động cơ của người khác và thực sự quan tâm đến suy nghĩ của họ.

+ Thể hiện sự tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho người khác làm điều tương tự.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giao tiếp bằng tiếng anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(4). Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức

+ Các điều khoản của chế độ chính sách về bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện đầy đủ chế độ chính sách bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có hiểu biết về quản lý nội vi 5S.

+ Có thái độ cầu thị, cầu tiến trong chuyên môn nghề.

b) Các năng lực chung

(1). Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

+ Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.

+ Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong cơ khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các tiên đề, các khái niệm, cách biểu diễn lực, các loại liên kết cơ bản, hệ lực, phương pháp hợp lực đồng quy, tách lực đồng quy.

+ Giải thích được các loại chuyển động, các phương trình biểu diễn chuyển động thẳng của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng, các phương trình biểu diễn chuyển động cong của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động cong.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về nội lực, ứng suất và các giả thuyết về vật liệu, các khái niệm và công thức xác định tấm phẳng hoặc thanh bị cắt dập, tính toán được nội lực của vật liệu bằng phương pháp sử dụng mặt cắt.

+ Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính được lực tác dụng và các phản lực liên kết, các mô men của lực đối với một điểm, ngẫu lực.

+ Lập được phương trình mô men tính toán hệ lực tác dụng.

+ Giải được các bài toán hệ lực phẳng song song.

+ Xác định được độ giãn của thanh bị kéo - nén, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu kéo nén theo hệ số an toàn, kích thước mặt cắt ngang của tấm phẳng, thanh bị cắt dập theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu xoắn theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của dầm, thanh bị uốn phẳng theo ứng suất cho phép của vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(3). Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí như: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội...

+ Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

+ Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giải thích được thành phần, công dụng và ký hiệu của các loại gang thường dùng, các loại thép các bon thường dùng.

+ Phân biệt được gang và thép qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, bẻ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Đo được độ cứng HB, HRC.

+ Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc

(4). Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động

+ Trình bày chính xác các điều quy định của luật lao động áp dụng cho sản xuất.

+ Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.

+ Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(5). Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các mô hình mạch, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các loại máy điện - khí cụ điện.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Phân tích và giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết kế được các mạch điều khiển động cơ đơn giản.

+ Vẽ chính xác các phương pháp đấu dây máy biến áp ba pha.

+ Phân tích được các sơ đồ mạch điều khiển động cơ.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(6). Tính toán các phép toán trong kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính cơ bản

+ Biến đổi được phương trình và tìm ra được lời giải, đổi đúng đơn vị

+ Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép, tính độ dài, diện tích, thể tích, trọng lượng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được độ dài, độ kéo, diện tích, thể tích, trọng lượng của chi tiết, cụm chi tiết gia công

+ Thực hiện được các phép tính liên quan đến lực, mô men, quá trình cắt của các máy công cụ và máy chuyên dùng

+ Tính toán được chi phí vật tư và hao mòn máy móc trong bảo trì bảo dưỡng, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(7). Sử dụng các dụng cụ cầm tay nghề.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, chức năng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay nghề sản xuất vật liệu hàn.

+ Giải thích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị máy móc và các chi tiết máy.

+ Phân tích và đánh giá các mối nguy hiểm tiềm năng khi làm việc với các dụng cụ cầm tay.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng dụng cụ cầm tay của nghề sản xuất vật liệu hàn một cách thành thạo.

+ Bảo dưỡng, bảo trì được các loại dụng cụ cơ khí cầm tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(8). Áp dụng được kỹ thuật khí nén thủy lực trong công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày phạm vi ứng dụng, ưu và nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén, thủy lực.

+ Trình bày được qui trình cung cấp và xử lý khí nén thủy lực.

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Phân tích được mạch điều khiển của hệ thống khí nén, thủy lực

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Thiết kế và lắp đặt được hệ thống khí nén, thủy lực cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(9). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh chuyên ngành: Sản xuất vật liệu hàn

+ Trình bày, phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng.

+ Sử dụng tiếng anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Hợp tác, cẩn thận, chính xác, nghiêm túc

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất dây hàn trong môi trường khí bảo vệ, các loại dây hàn.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất dây hàn tự động và bán tự động dưới môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại dây hàn tự động bàn tự động dưới môi trường khí bảo vệ.

+ Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất dây hàn tự động và bán tự động đúng quy trình kỹ thuật

+ Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn dây hàn tự động và bán tự động.

+ Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất dây hàn tự động và bán tự động đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(2). Chuẩn bị phôi liệu.

- Yêu cầu kiến thức.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần dây hàn đặc trong môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy cách của dây hàn đặc trong môi trường khí bảo vệ của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên liệu cần có để sản xuất các loại dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Vận hành được các thiết bị sản xuất dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(3). Vận hành máy kéo cán dây hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần dây hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần dây hàn trong môi trường khí bảo vệ của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thiết bị kéo cán dây hàn trong môi trường khí bảo vệ đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán dây trong môi trường khí bảo vệ đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(4). Xử lý mạ bề mặt dây hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình mạ bằng phương pháp hóa học,

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật về mạ, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị mạ;

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được kỹ thuật điều chỉnh thành phần dung dịch, quy trình xử lý nước thải sau mạ và tiêu chuẩn quy định về chất thải độc hại;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được chi tiết dây hàn sau khi mạ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình mạ;

+ Pha chế, kiểm tra nồng độ dung dịch mạ đúng quy trình

+ Xử lý nước thải sau mạ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và vệ sinh môi trường

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, làm việc có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(5). Cuộn lại dây hàn sau khi mạ

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình cuộn dây hàn trên rulo

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị cuộn dây

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng dây hàn sau khi cuộn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình cuộn dây

+ Cuộn được dây hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống trong quá trình gia công.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(6). Chia cuộn dây hàn theo quy cách.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình cuộn dây hàn trên rulo thiết bị bù.

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị cuộn dây

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng dây hàn sau khi cuộn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình cuộn dây

+ Cuộn được dây hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống trong quá trình gia công.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(7). Kiểm tra, chất lượng sản phẩm.

- Yêu cầu kiến thức.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn trong môi trường khí bảo vệ CO_2

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn trong môi trường khí bảo vệ CO_2

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Chịu trách nhiệm trước bản thân và tổ chức đơn vị

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định, chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(8) Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng gói sản phẩm

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Vận dụng được quy trình giao nhận hồ sơ, chủng loại số lượng dây hàn thành phẩm lưu kho

+ Vận dụng được các khả năng tính toán trong giao nhận dây hàn để lưu kho

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đóng gói được dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng, chất lượng đúng quy trình của nhà sản xuất

+ Giao nhận dây hàn đúng số lượng, chất lượng theo lô sản xuất đúng quy trình giao nhận và lưu kho

+ Sắp xếp lưu kho đảm bảo an toàn theo khuyến cáo trong quy trình sản xuất về bảo quản và sử dụng dây hàn lõi đặc

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

3. Sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ khí trơ (TIG)

3.1. Mô tả vị trí việc làm.

Là vị trí việc làm bao gồm các công việc; chuẩn bị thiết bị dụng cụ và tài liệu kỹ thuật; sử dụng hệ thống trang thiết bị công nghệ, các thông số kỹ thuật (Tiêu chuẩn , quy cách của que hàn TIG) chuẩn bị tài liệu và tra cứu các số liệu kỹ thuật có liên quan, phân tích và hiểu rõ của các loại nguyên vật liệu sản xuất que hàn hoàn thiện quá trình sản xuất sản phẩm.

3.1.1. Kiến thức

- Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ, các loại que hàn

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

- Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

- Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

3.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất que hàn đúng quy trình kỹ thuật.

- Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn, quy cách que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

- Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

- Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo doanh nghiệp;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 220 giờ (Tương đương: 7 tín chỉ)

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính		X			
1.2	Làm việc trong nhóm	X				
1.3	Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		X			
1.4	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật		X			
2.2	Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí.			X		
2.3	Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn.			X		
2.4	Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường		X			
2.5	Kỹ thuật điện - Điện tử trong công nghiệp			X		
2.6	Tính toán các phép toán trong kỹ thuật			X		
2.7	Sử dụng các dụng cụ cầm tay của nghề		X			

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.8	Áp dụng kỹ thuật khí nén, thủy lực trong công nghiệp.			X		
2.9	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành			X		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật.		X			
3.2	Chuẩn bị phôi liệu	X				
3.3	Kéo cán que hàn		X			
3.4	Xử lý bề mặt que hàn		X			
3.5	Nắn thẳng và cắt que hàn, theo quy cách		X			
3.6	Chia que hàn theo tiêu chuẩn			X		
3.7	Kiểm tra, chất lượng sản phẩm.			X		
3.8	Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho			X		

3.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Sử dụng máy tính

- Yêu cầu kiến thức

+ Xác định, liệt kê các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính.

+ Xác định các thành phần cơ bản về an toàn máy tính.

+ Chỉ rõ đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm để soạn thảo văn bản, tra cứu tài liệu, phần mềm thiết kế chuyên ngành.

+ Sử dụng các phần mềm thiết kế để thiết kế các chi tiết 2D; 3D.

+ Sử dụng các công cụ trên máy tính để lưu dữ liệu, xuất bản vẽ...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống

(2). Làm việc trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.

+ Giải thích cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ để làm việc với các thành viên trong nhóm để làm rõ những vấn đề liên quan tới công việc được giao.

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau.

+ Thể hiện sự đồng cảm với nhu cầu, cảm xúc và động cơ của người khác và thực sự quan tâm đến suy nghĩ của họ.

+ Thể hiện sự tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho người khác làm điều tương tự.

(3). Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giao tiếp bằng tiếng anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(4). Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức

+ Các điều khoản của chế độ chính sách về bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện đầy đủ chế độ chính sách bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có hiểu biết về quản lý nội vi 5S.

+ Có thái độ cầu thị, cầu tiến trong chuyên môn nghề.

b) Các năng lực chung

(1). Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

+ Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.

+ Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các tiên đề, các khái niệm, cách biểu diễn lực, các loại liên kết cơ bản, hệ lực, phương pháp hợp lực đồng quy, tách lực đồng quy.

+ Giải thích được các loại chuyển động, các phương trình biểu diễn chuyển động thẳng của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng, các phương trình biểu diễn chuyển động cong của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động cong.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về nội lực, ứng suất và các giả thuyết về vật liệu, các khái niệm và công thức xác định tấm phẳng hoặc thanh bị cắt dập, tính toán được nội lực của vật liệu bằng phương pháp sử dụng mặt cắt.

+ Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính được lực tác dụng và các phản lực liên kết, các mô men của lực đối với một điểm, ngẫu lực.

+ Lập được phương trình mô men tính toán hệ lực tác dụng.

+ Giải được các bài toán hệ lực phẳng song song.

+ Xác định được độ giãn của thanh bị kéo - nén, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu kéo nén theo hệ số an toàn, kích thước mặt cắt ngang của tấm phẳng, thanh bị cắt dập theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu xoắn theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của dầm, thanh bị uốn phẳng theo ứng suất cho phép của vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(3). Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí như: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội...

+ Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

+ Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giải thích được thành phần, công dụng và ký hiệu của các loại gang thường dùng, các loại thép các bon thường dùng.

+ Phân biệt được gang và thép qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, bẻ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Đo được độ cứng HB, HRC.

+ Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc

(4). Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động

+ Trình bày chính xác các điều quy định của luật lao động áp dụng cho sản xuất.

+ Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.

+ Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(5). Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các mô hình mạch, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các loại máy điện - khí cụ điện.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Phân tích và giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết kế được các mạch điều khiển động cơ đơn giản.

+ Vẽ chính xác các phương pháp đấu dây máy biến áp ba pha.

+ Phân tích được các sơ đồ mạch điều khiển động cơ.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(6). Tính toán các phép toán trong kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính cơ bản

+ Biến đổi được phương trình và tìm ra được lời giải, đổi đúng đơn vị

+ Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép, tính độ dài, diện tích, thể tích, trọng lượng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được độ dài, độ kéo, diện tích, thể tích, trọng lượng của chi tiết , cụm chi tiết gia công

+ Thực hiện được các phép tính liên quan đến lực, mô men, quá trình cắt của các máy công cụ và máy chuyên dùng

+ Tính toán được chi phí vật tư và hao mòn máy móc trong bảo trì bảo dưỡng, sữa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(7). Sử dụng các dụng cụ cầm tay nghề.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, chức năng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay nghề sản xuất vật liệu hàn.

+ Giải thích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị máy móc và các chi tiết máy.

+ Phân tích và đánh giá các mối nguy hiểm tiềm năng khi làm việc với các dụng cụ cầm tay.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng dụng cụ cầm tay của nghề sản xuất vật liệu hàn một cách thành thạo.

+ Bảo dưỡng, bảo trì được các loại dụng cụ cơ khí cầm tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(8). Áp dụng được kỹ thuật khí nén thủy lực trong công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày phạm vi ứng dụng, ưu và nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén, thủy lực.

+ Trình bày được qui trình cung cấp và xử lý khí nén thủy lực.

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Phân tích được mạch điều khiển của hệ thống khí nén, thủy lực

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Thiết kế và lắp đặt được hệ thống khí nén, thủy lực cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập

(9). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh chuyên ngành: Sản xuất vật liệu hàn.

+ Trình bày, phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng tiếng anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Hợp tác, cẩn thận, chính xác, nghiêm túc

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ, các loại que hàn

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất que hàn đúng quy trình kỹ thuật

+ Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

(2). Chuẩn bị phôi liệu.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ, các loại que hàn

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất que hàn đúng quy trình kỹ thuật

+ Lựa chọn đúng tiêu chuẩn vật liệu để sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất que hàn trong môi trường khí bảo vệ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, làm việc có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(3). Kéo cán que hàn.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của que hàn trong môi trường khí bảo vệ của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của que hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thiết bị kéo cán que hàn trong môi trường khí bảo vệ đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất que hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán que hàn TIG, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng; tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(4). Xử lý bề mặt que hàn

- Yêu cầu kiến thức.

+ Trình bày được quy trình xử lý bề mặt que hàn bằng phương pháp hóa học,

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật về xử lý bề mặt nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị xử lý.

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được kỹ thuật điều chỉnh thành phần dung dịch, quy trình xử lý nước thải sau khi xử lý và tiêu chuẩn quy định về chất thải độc hại;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo đạc, kiểm tra được chi tiết que hàn sau khi xử lý đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình xử lý.

+ Pha chế, kiểm tra nồng độ dung dịch xử lý bề mặt đúng quy trình

+ Xử lý nước được nước thải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và vệ sinh môi trường

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(5). Nắn thẳng và cắt que hàn theo quy cách.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần que hàn trong môi trường khí bảo vệ.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của que hàn trong môi trường khí bảo vệ của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của que hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thiết bị nắn thẳng, cắt và dập số hiệu đầu que hàn trong môi trường khí bảo vệ đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất que hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán que hàn TIG, đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Bình tĩnh, tự tin, linh hoạt, cẩn thận, tỷ mỷ, tuân thủ quy trình xử lý sự cố.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(6). Chia que hàn theo quy cách.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình chia que hàn theo quy cách.

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị chia que hàn.

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng que hàn sau khi chia đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình chia

+ Chia được que hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Mức độ cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác; mức độ an toàn trong quá trình gia công.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(7). Kiểm tra, chất lượng sản phẩm que hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn trong môi trường khí bảo vệ Ar

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Hàn được các mối hàn trên mẫu thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng quy trình

+ Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy

+ So sánh đối chiếu được các tiêu chuẩn về cơ tính, lý tính, hóa tính của Que hàn so với tiêu chuẩn sản xuất

+ Thực hiện được công tác kiểm tra, bảo trì máy hệ thống công cụ, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm.

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

(8). Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cầu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng gói sản phẩm

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Vận dụng được quy trình giao nhận hồ sơ, chủng loại số lượng que hàn thành phẩm lưu kho

+ Vận dụng được các khả năng tính toán trong giao nhận que hàn để lưu kho

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đóng gói được que hàn đúng yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng, chất lượng đúng quy trình của nhà sản xuất.

+ Giao nhận que hàn đúng số lượng, chất lượng theo lô sản xuất đúng quy trình giao nhận và lưu kho.

+ Sắp xếp lưu kho đảm bảo an toàn theo khuyến cáo trong quy trình sản xuất về bảo quản và sử dụng que hàn dưới môi trường khí bảo vệ Ar.

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

4. Sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc (Hồ quang chìm)

4.1. Mô tả vị trí việc làm

Là vị trí việc làm bao gồm các công việc; Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật; sử dụng hệ thống trang thiết bị công nghệ nguyên vật liệu và các thông số kỹ thuật (Tiêu chuẩn, quy cách của dây hàn hồ quang chìm) chuẩn bị tài liệu và tra cứu các số liệu kỹ thuật có liên quan, phân tích và hiểu rõ của các loại nguyên vật liệu sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc, kiểm tra chất lượng, phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho.

4.1.1. Kiến thức

- Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất dây hàn dưới lớp thuốc

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất dây hàn dưới lớp thuốc.

- Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại dây hàn dưới lớp thuốc.

- Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

4.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất dây hàn dưới lớp thuốc đúng quy trình kỹ thuật

- Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn dây hàn dưới lớp thuốc.

- Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất dây hàn dưới lớp thuốc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm; quản lý sản xuất.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo doanh nghiệp;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 300 giờ (Tương đương: 10 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính		X			
1.2	Làm việc trong nhóm	X				
1.3	Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		X			
1.4	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ	X				

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phân tích bản vẽ tài liệu kỹ thuật		X			
2.2	Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến dùng trong ngành cơ khí.			X		
2.3	Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn.			X		
2.4	Áp dụng đúng các quy tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường		X			
2.5	Kỹ thuật Điện - điện tử trong công nghiệp			X		
2.6	Tính toán các phép toán trong kỹ thuật			X		
2.7	Sử dụng các dụng cụ cầm tay của nghề		X			
2.8	Áp dụng kỹ thuật khí nén, thủy lực trong công nghiệp.			X		
2.9	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành			X		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật		X			
3.2	Chuẩn bị phôi liệu	X				
3.3	Kéo cán dây hàn và làm sạch		X			
3.4	Xử lý bề mặt dây hàn và sấy khô		X			
3.5	Cuộn lại dây hàn sau khi xử lý		X			
3.6	Chia cuộn dây hàn theo quy cách			X		
3.7	Kiểm tra chất lượng sản phẩm			X		
3.8	Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho			X		

4.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Sử dụng máy tính

- Yêu cầu kiến thức

+ Xác định, liệt kê các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính.

+ Xác định các thành phần cơ bản về an toàn máy tính.

+ Chỉ rõ đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm để soạn thảo văn bản, tra cứu tài liệu, phần mềm thiết kế chuyên ngành.

+ Sử dụng các phần mềm thiết kế để thiết kế các chi tiết 2D; 3D.

+ Sử dụng các công cụ trên máy tính để lưu dữ liệu, xuất bản vẽ...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống

(2). Làm việc trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm.

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và/hoặc tìm cách làm rõ hơn và đưa ra những gợi ý liên quan đến công việc mà họ được phân công.

+ Giải thích cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng ngôn ngữ giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ để làm việc với các thành viên trong nhóm để làm rõ những vấn đề liên quan tới công việc được giao.

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau.

+ Thể hiện sự đồng cảm với nhu cầu, cảm xúc và động cơ của người khác và thực sự quan tâm đến suy nghĩ của họ.

+ Thể hiện sự tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho người khác làm điều tương tự.

(3). Sử dụng tiếng anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giao tiếp bằng tiếng anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(4). Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức

+ Các điều khoản của chế độ chính sách về bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện đầy đủ chế độ chính sách bảo hộ lao động.

+ Nghĩa vụ và quyền lợi của người lao động và người sử dụng lao động, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có hiểu biết về quản lý nội vi 5S.

+ Có thái độ cầu thị, cầu tiến trong chuyên môn nghề.

b) Các năng lực chung

(1). Phân tích bản vẽ và tài liệu kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

+ Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.

+ Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tính toán căn bản về tải trọng phổ biến trong ngành cơ khí.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các tiên đề, các khái niệm, cách biểu diễn lực, các loại liên kết cơ bản, hệ lực, phương pháp hợp lực đồng quy, tách lực đồng quy.

+ Giải thích được các loại chuyển động, các phương trình biểu diễn chuyển động thẳng của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng, các phương trình biểu diễn chuyển động cong của chất điểm, vận tốc và gia tốc của chuyển động cong.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về nội lực, ứng suất và các giả thuyết về vật liệu, các khái niệm và công thức xác định tấm phẳng hoặc thanh bị cắt dập, tính toán được nội lực của vật liệu bằng phương pháp sử dụng mặt cắt.

+ Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính được lực tác dụng và các phản lực liên kết, các mô men của lực đối với một điểm, ngẫu lực.

+ Lập được phương trình mô men tính toán hệ lực tác dụng.

+ Giải được các bài toán hệ lực phẳng song song.

+ Xác định được độ giãn của thanh bị kéo - nén, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu kéo nén theo hệ số an toàn, kích thước mặt cắt ngang của tấm phẳng, thanh bị cắt dập theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của thanh chịu xoắn theo ứng suất cho phép của vật liệu, kích thước mặt cắt ngang của dầm, thanh bị uốn phẳng theo ứng suất cho phép của vật liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

+ Tôn trọng khách hàng.

(3). Lựa chọn, kiểm tra và quản lý chất lượng vật liệu trong sản xuất vật liệu hàn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất cơ lý, ký hiệu và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí như: gang, thép các bon, thép hợp kim, hợp kim cứng, kim loại màu, ceramic, vật liệu phi kim loại, dung dịch trơn nguội...

+ Giải thích được một số khái niệm về nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Nhận biết được vật liệu qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Xác định được tính chất, công dụng các loại vật liệu thường dùng cho nghề.

+ Có khả năng tự mua các loại vật liệu theo đúng yêu cầu của sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Giải thích được thành phần, công dụng và ký hiệu của các loại gang thường dùng, các loại thép các bon thường dùng.

+ Phân biệt được gang và thép qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám mịn, âm thanh khi gõ, bẻ, đập búa, xem tia lửa khi mài.

+ Đo được độ cứng HB, HRC.

+ Nhiệt luyện được một số dụng cụ của nghề như dao tiện thép gió, đục.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc

(4). Áp dụng đúng qui tắc an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động

+ Trình bày chính xác các điều quy định của luật lao động áp dụng cho sản xuất.

+ Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.

+ Mô tả được một số phương pháp sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn.

+ Nhận biết rõ tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(5). Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các mô hình mạch, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các loại máy điện - khí cụ điện.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Phân tích và giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết kế được các mạch điều khiển động cơ đơn giản.

+ Vẽ chính xác các phương pháp đấu dây máy biến áp ba pha.

+ Phân tích được các sơ đồ mạch điều khiển động cơ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập và làm việc.

(6). Tính toán các phép toán trong kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính cơ bản

+ Biến đổi được phương trình và tìm ra được lời giải, đổi đúng đơn vị

+ Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép, tính độ dài, diện tích, thể tích, trọng lượng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được độ dài, độ kéo, diện tích, thể tích, trọng lượng của chi tiết, cụm chi tiết gia công

+ Thực hiện được các phép tính liên quan đến lực, mô men, quá trình cắt của các máy công cụ và máy chuyên dùng

+ Tính toán được chi phí vật tư và hao mòn máy móc trong bảo trì bảo dưỡng, sữa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(7). Sử dụng các dụng cụ cầm tay nghề.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, chức năng và phạm vi sử dụng của các dụng cụ cầm tay nghề sản xuất vật liệu hàn.

+ Giải thích được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị máy móc và các chi tiết máy.

+ Phân tích và đánh giá các mối nguy hiểm tiềm năng khi làm việc với các dụng cụ cầm tay.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng dụng cụ cầm tay của nghề sản xuất vật liệu hàn một cách thành thạo.

+ Bảo dưỡng, bảo trì được các loại dụng cụ cơ khí cầm tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(8). Áp dụng được kỹ thuật khí nén thủy lực trong công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày phạm vi ứng dụng, ưu và nhược điểm của hệ thống truyền động khí nén, thủy lực.

+ Trình bày được qui trình cung cấp và xử lý khí nén thủy lực.

+ Giải thích được nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Phân tích được mạch điều khiển của hệ thống khí nén, thủy lực

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các phần tử trong hệ thống khí nén, thủy lực

+ Thiết kế và lắp đặt được hệ thống khí nén, thủy lực cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

(9). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả kiến thức về tiếng anh chuyên ngành: Sản xuất vật liệu hàn

+ Trình bày, phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng tiếng anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Hợp tác, cẩn thận, chính xác, nghiêm túc

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị thiết bị và tài liệu kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày công dụng của các loại nguyên vật liệu phục vụ cho việc sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của dây chuyền thiết bị sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc.

+ Trình bày được các thông số tiêu chuẩn của các loại dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc.

+ Vận dụng được kiến thức về an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Chuẩn bị được các trang thiết bị, dụng cụ nguyên vật liệu để sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc đúng quy trình kỹ thuật

+ Đọc và phân tích được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến tiêu chuẩn dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc.

+ Vận hành được các thiết bị, dụng cụ để sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn và hiệu quả

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, làm việc có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(2). Chuẩn bị phôi liệu.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần dây hàn dưới lớp thuốc.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

+ Trình bày được an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên liệu cần có để sản xuất các loại dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Vận hành được các thiết bị sản xuất dây hàn hồ quang dưới lớp thuốc đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống trong quá trình chuẩn bị phương án gia công.

(3). Kéo cán dây hàn và làm sạch.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các thành phần dây hàn dưới lớp thuốc.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của các nhóm thành phần dây hàn dưới lớp thuốc của các nhà sản xuất.

+ Vận dụng để tính toán được các thành phần hóa học của dây hàn trong thành phần vật liệu đầu vào.

+ Áp dụng có hiệu quả các quy định về an toàn và bảo hộ lao động

+ Trình bày được an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thiết bị kéo cán dây hàn dưới lớp thuốc đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lựa chọn được các loại vật liệu sản xuất dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị kéo, cán dây đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vệ sinh công nghiệp.

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Mức độ cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác, mức độ an toàn.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(4). Xử lý bề mặt dây hàn và sấy khô.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình xử lý bề mặt dây hàn bằng phương pháp hóa học.

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật về xử lý bề mặt nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị xử lý.

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được kỹ thuật điều chỉnh thành phần dung dịch, quy trình xử lý nước thải sau khi xử lý và tiêu chuẩn quy định về chất thải độc hại;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được chi tiết dây hàn sau khi xử lý đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình xử lý.

+ Pha chế, kiểm tra nồng độ dung dịch xử lý bề mặt đúng quy trình

+ Xử lý nước được nước thải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và vệ sinh môi trường

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Mức độ cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác, mức độ an toàn.

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng.

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

(5). Cuộn lại dây hàn sau khi xử lý.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình cuộn dây hàn trên rulo

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị cuộn dây

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng dây hàn sau khi cuộn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình cuộn dây

+ Cuộn được dây hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

+ Chịu trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp

(6). Chia cuộn dây hàn theo quy cách.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình chia cuộn dây hàn theo quy cách.

+ Trình bày được các yêu cầu, thông số kỹ thuật, nguyên lý, quy trình vận hành hệ thống thiết bị chia cuộn dây hàn.

+ Xử lý được các sự cố thường gặp trong quy trình vận hành và cách giải quyết, quy trình dừng, bảo dưỡng hệ thống thiết bị;

+ Vận dụng được quy tắc vệ sinh an toàn, bảo quản dụng cụ thiết bị, công tác vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo đạc, kiểm tra được khối lượng dây hàn sau khi chia đảm bảo yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành, xử lý sự cố và bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ trong quá trình chia

+ Chia được dây hàn đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng

(7). Kiểm tra, chất lượng sản phẩm.

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy hàn dưới lớp thuốc.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị kiểm tra mối hàn bằng phương pháp phá hủy

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng.

- Yêu cầu về kỹ năng :

+ Hàn được các mối hàn trên mẫu thử đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đúng quy trình

+ Kiểm tra được kết quả của mẫu thử sau khi sử dụng các phương pháp kiểm tra phá hủy

+ So sánh đối chiếu được các tiêu chuẩn về cơ tính, lý tính, hóa tính của dây hàn so với tiêu chuẩn sản xuất

+ Thực hiện được công tác kiểm tra, bảo trì máy hệ thống công cụ, các nội quy và quy định của cơ sở sản xuất

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng

(8). Phân loại đóng gói sản phẩm và nhập kho.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng gói sản phẩm

+ Giải thích được tính năng của dụng cụ và các bộ phận của các máy.

+ Vận dụng được quy trình giao nhận hồ sơ, chủng loại số lượng dây hàn thành phẩm lưu kho.

+ Vận dụng được các khả năng tính toán trong giao nhận dây hàn để lưu kho.

+ Đọc, hiểu được các bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị, kiểm tra thiết bị hàng ngày, quy định an toàn xưởng

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đóng gói được dây hàn đúng yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng, chất lượng đúng quy trình của nhà sản xuất.

+ Giao nhận dây hàn đúng số lượng, chất lượng theo lô sản xuất đúng quy trình giao nhận và lưu kho

+ Sắp xếp lưu kho đảm bảo an toàn theo khuyến cáo trong quy trình sản xuất về bảo quản và sử dụng dây hàn dưới lớp thuốc.

+ Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống, phối hợp hỗ trợ đồng nghiệp trong phân xưởng.

+ Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

5. Sản xuất dây hàn hồ quang lõi thuốc.

5.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất dây hàn hồ quang lõi thuốc là vị trí việc làm bao gồm các công việc; chuẩn bị thiết bị sử dụng các dụng cụ; chuẩn bị nguyên vật liệu và các thông số kỹ thuật (Tiêu chuẩn, quy cách của dây hàn) chuẩn bị tài liệu và tra cứu

(Xem tiếp Công báo số 1403 + 1404)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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