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 1423 + 1424)

Phụ lục 68A

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 SỬA CHỮA THIẾT BỊ HÓA CHẤT

(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)

4. Sửa chữa thiết bị bơm, quạt, máy nén

4.1. Mô tả vị trí việc làm

Sửa chữa thiết bị bơm, quạt, máy nén là vị trí việc làm thường xuyên trong nghề sửa chữa thiết bị hóa chất. Thiết bị bơm, quạt, máy nén là loại thiết bị quan trọng tiêu biểu liên quan phần lớn tới các máy và thiết bị trong dây chuyền sản xuất hóa chất, các thiết bị này đảm nhận các nhiệm vụ quan trọng, là động lực để các dây chuyền sản xuất hoạt động, nó thường có tốc độ vận hành cao tạo ra áp suất lớn, lưu lượng lớn và cả nhiệt độ cao để đáp ứng yêu cầu công nghệ sản xuất hóa chất, do đó thường có cấu tạo phức tạp, có khả năng chịu đựng điều kiện làm việc khắc nhiệt như áp cao, nhiệt cao và môi chất hóa chất phức tạp. Vì vậy, người đảm nhận vị trí việc làm này phải có kiến thức chuyên môn tốt và thực hiện các công việc hết sức tỷ mỉ, chuẩn xác theo các quy trình, quy phạm liên quan yêu cầu: đọc, hiểu nguyên lý hoạt động, hiểu rõ được các tài liệu, bản vẽ kỹ thuật, cấu tạo, chi tiết các thiết bị bơm, quạt, máy nén của các nhà sản xuất; các quy trình kiểm tu, sửa chữa đối với từng loại thiết bị do nhà máy sản xuất hóa chất ban hành; nắm rõ các quy phạm kỹ thuật liên quan do Nhà nước ban hành; nắm rõ tình trạng thiết bị, hồ sơ kỹ thuật liên quan; chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa, bảo dưỡng. Chủ yếu thực hiện công tác duy tu bảo dưỡng theo định kỳ (tiểu tu, trung tu, đại tu theo lượng thời gian thiết bị vận hành hoặc theo thời gian định trước) để khôi phục, duy trì năng lực làm việc của thiết bị, hạn chế tối đa sự cố bất thường; kiểm tra, phán đoán hư hỏng; thực hiện tháo, lắp sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chính và các thiết bị phụ trợ liên quan đúng quy trình - quy phạm, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn; kiểm tra, chạy thử các bước, hiệu chỉnh, nghiệm thu sau sửa chữa của hệ thống thiết bị bơm, quạt, máy nén; ghi chép các số liệu sau sửa chữa theo quy trình yêu cầu vào hồ sơ thiết bị; thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp; khi có sự cố xảy ra, người sửa chữa tại vị trí việc làm này phải tìm nguyên nhân gây nên sự cố đưa ra biện pháp xử lý, khắc phục sự cố.

4.1.1. Kiến thức

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị bơm, quạt, máy nén, thiết bị phụ trợ;

- Trình bày được tính chất, thành phần hóa học của các nguyên vật liệu, thành phần khí mà thiết bị bơm, quạt, máy nén vận chuyển;

- Trình bày được tính chất, thành phần hóa học vật liệu các chi tiết máy của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Phân tích được các bản vẽ kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Mô tả được quy trình công nghệ, dây chuyền sản xuất của các máy, thiết bị sản xuất hóa chất;

- Phân tích được hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Mô tả được các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Mô tả được quá trình xử lý hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu cho thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Mô tả được các sự cố thường gặp trong các thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Giải thích được các nguyên nhân gây nên các sự cố trong thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Trình bày được các phương pháp xử lý, khắc phục sự cố xảy ra trong thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Trình bày được quy trình các bước tháo, lắp, làm sạch, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Trình bày được quy trình kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động trong các công đoạn sửa chữa thiết bị bơm, quạt, máy nén.

4.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ lắp của các máy, thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Sử dụng được phần mềm Autocad, Foxit để đọc bản vẽ;

- Mô phỏng được cấu tạo, quá trình hoạt động của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Xác định được tính chất, thành phần hóa học của các nguyên vật liệu, thành phần khí mà thiết bị bơm, quạt, máy nén sẽ vận chuyển;

- Xác định được tính chất, thành phần hóa học vật liệu các chi tiết máy của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Kiểm tra được hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Nhận biết được các sự cố, các dạng hư hỏng thường gặp của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Xác định được các nguyên nhân hư hỏng và các biện pháp khắc phục;

- Xác định được kết cấu, vị trí, kích thước, yêu cầu kỹ thuật của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Xác định được các thiết bị phụ trợ cần tháo lắp;

- Lập được các phương án sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Chuẩn bị được vật tư, dụng cụ, phương tiện, các thiết bị sửa chữa, bảo dưỡng theo yêu cầu kỹ thuật;

- Lựa chọn được các vật tư, thiết bị để thay thế, sửa chữa, bảo dưỡng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lập được quy trình các bước thực hiện việc tháo lắp của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Lập được quy trình các bước thực hiện việc xử lý hóa chất tồn dư trong thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Sử dụng thành thạo được các thiết bị, dụng cụ để kiểm tra, căn chỉnh quá trình lắp ráp;

- Thực hiện được công việc kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh chính xác, kịp thời, đúng trình tự quá trình vận hành các thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Lập được hồ sơ và biên bản nghiệm thu thiết bị bơm, quạt, máy nén;

- Thực hiện được các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy, nổ, độc hại;

- Xử lý được khi bị hóa chất bắn vào người; khi mất an toàn cháy nổ, độc hại.

4.1.3 . Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

- Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

- 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;

- Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Có khả năng đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường ở nơi làm việc, chịu trách nhiệm về ô nhiễm môi trường do cá nhân gây ra;

- Chấp hành tốt các nội qui, qui định tại nơi làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 954 giờ (tương đương 44 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc	X				
1.2	Làm việc nhóm	X				
1.3	Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân	X				
1.4	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		X			
1.5	Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ		X			
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản		X			
1.7	Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành		X			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Chuẩn bị công việc		X			
2.2	Đọc bản vẽ kỹ thuật			X		
2.3	Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu			X		
2.4	Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường		X			
2.5	Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường		X			
2.6	Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm			X		
2.7	Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả		X			
2.8	Báo cáo kết quả công việc		X			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa			X		
3.2	Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa		X			
3.4	Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị		X			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.5	Xử lý hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị			X		
3.6	Tháo các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ		X			
3.7	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị			X		
3.8	Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình			X		
3.9	Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu			X		

4.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, Mức độ tự chủ và trách nhiệm: cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguyên tắc khi giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ;

+ Trình bày được các kỹ năng mềm cần thiết khi giao tiếp, ứng xử;

+ Phân tích được các tình huống để sử dụng phương thức giao tiếp phù hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp được bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các thuật ngữ chuyên môn của nghề trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sử dụng được các kỹ năng mềm trong giao tiếp, ứng xử;

+ Phân biệt và sử dụng được phương thức giao tiếp phù hợp với các tình huống cụ thể.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ 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). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích và giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra;

+ Phân tích được các cách thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ tốt;

+ Giải thích được các cách hành động dựa trên thông tin phản hồi của các thành viên khác trong nhóm;

+ Phân tích được các vấn đề và mâu thuẫn xảy ra tại nơi làm việc;

+ Giải thích được các cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự trợ giúp của thành viên trong nhóm khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp hiệu quả để lắng nghe ý kiến, đóng góp và phản hồi thông tin trong nhóm;

+ Ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với thành viên trong nhóm nhằm đạt mục tiêu đã đề ra và nhiệt tình trợ giúp của các thành viên trong nhóm khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ 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 thành viên trong nhóm;

+ 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). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam; một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam; những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh; một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay; trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh; thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(4). Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các văn bản quy định liên quan đến an toàn lao động, môi trường, các quy định nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được các bước sử dụng các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Phân tích được nguyên nhân gây cháy nổ;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Mô tả được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phân tích được những ảnh hưởng của việc không thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp tới sức khỏe con người và môi trường;

+ Phân tích được mục đích, ý nghĩa của biện pháp thực hiện an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy trình của từng công việc;

+ Thực hiện được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Thực hiện được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ nghiêm các quy định, các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(5). Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc liên quan đến các hoạt động thường ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Giao tiếp được một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới các hoạt động hàng ngày, công việc...; chỉ được đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được các kế hoạch, các sản phẩm công nghệ và công dụng...;

+ Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc về các hoạt động thông thường, sự phát triển của công nghệ...;

+ Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề đơn giản liệu quan đến hoạt động thường ngày, bản thân, công việc.....

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(6). Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày và giải thích được được kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin; sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế; phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

+ Làm đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(7). Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hiểu ngoại ngữ;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng từ ngữ ngoại ngữ trong các tình huống cụ thể;

+ Trình bày được phương pháp tra cứu nghĩa của các từ ngữ ngoại ngữ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được các tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành;

+ Tra cứu được từ ngữ ngoại ngữ chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Chuẩn bị công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận;

+ Trình bày được các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Trình bày được quy trình các bước khi tiếp nhận nhiệm vụ;

+ Trình bày được phương pháp chuẩn bị các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận;

+ Tiếp nhận được nhiệm vụ được giao;

+ Kiểm tra được khu vực làm việc;

+ Xây dựng được phương án thực hiện công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(2). Đọc tài liệu, bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ máy, thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được cách lập bản vẽ kỹ thuật, tỉ lệ bản vẽ, bố cục một bản vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu;

+ Mô phỏng được kết cấu, quá trình làm việc của thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(3). Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kí hiệu, cấu tạo các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được tính chất hóa, lý của các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được quá trình làm việc của thiết bị hóa chất để chọn vật liệu phù hợp;

+ Mô tả được cách chọn vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng của vật liệu;

+ Chọn được vật liệu phù hợp cho các chi tiết máy sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(4). Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các thông số kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình vận hành các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình công nghệ để gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công vạn năng;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Vận hành được các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Thực hiện được quy trình gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(5). Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được quy trình vận hành của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được các bước thực hiện mối hàn hồ quang;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Vận hành được của các máy hàn hồ quang;

+ Thực hiện được các mối hàn hồ quang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(6). Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Trình bày được các bước thực hiện khi sử dụng các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Phân tích được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đọc được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đánh giá được các sai số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(7). Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguồn năng lượng, vật tư, thiết bị trong sửa chữa, bảo dưỡng máy và thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa thiết bị hóa chất đảm bảo sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả, tiết kiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận diện được các nguồn năng lượng sử dụng chưa đảm bảo hiệu suất để thực hiện tiết kiệm, hiệu quả;

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu tiêu hao năng lượng, vật tư và tác hại ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- 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;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

(8). Báo cáo kết quả công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu, nội dung cần báo cáo;

+ Mô tả được các công việc đã thực hiện và kết quả đã đạt được;

+ Giải thích được các kết quả công việc đã đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp vật tư, thiết bị, kết quả công việc đã đạt được;

+ Lập được báo cáo kết quả công việc theo đúng quy định;

+ Báo cáo được kết quả công việc đã đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về công việc của bản thân, của nhóm trước lãnh đạo cơ quan;

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Sử dụng được máy tính và phần mềm Autocad;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Phân tích được quy trình sửa chữa;

+ Trình bày được các quy định về đảm bảo an toàn lao động khi sửa chữa thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được hồ sơ thiết bị;

+ Sử dụng được máy tính để tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad để đọc và hiệu chỉnh bản vẽ;

+ Phân tích được chức năng và điều kiện làm việc của các chi tiết trong thiết bị;

+ Lập được quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị;

+ Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(2). Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Sử dụng được máy tính và phần mềm microsoft office, Autocad để tìm hiểu hồ sơ và bản vẽ thiết bị;

+ Đọc được các tài liệu: thuyết minh, tài liệu vận hành, lắp đặt thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Kiểm tra được hồ sơ, tình trạng của thiết bị;

+ Phân tích được các nguyên nhân hỏng hóc, các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các biểu hiện sự cố của thiết bị;

+ Sử dụng được máy tính để xem các tài liệu kỹ thuật của thiết bị bơm, quạt, máy nén và dây chuyền sản xuất;

+ Ghi chép được tình trạng và kết quả thực hiện công việc vào trong sổ theo dõi.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(3). Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Lựa chọn được các loại vật liệu, vật tư, trang thiết bị, dụng cụ, bảo hộ lao động cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện được quy trình cung cấp các thiết bị, dụng cụ, vật tư dùng để sửa chữa, bảo dưỡng bảo dưỡng thiết bị;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi sử dụng vật liệu, vật tư, trang thiết, dụng cụ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các bảng biểu thống kê các chủng loại vật tư cần thiết dùng để bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Nhận biết được các loại phụ tùng thay thế thiết yếu cho thiết bị;

+ Lựa chọn được vật tư, dụng cụ để sửa chữa và thay thế.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(4). Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Đọc được sơ đồ hệ thống trang bị điện của các thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Mô tả được quy trình cô lập thiết bị;

+ Trình bày được trình tự và các bước tháo dỡ các thiết bị phụ trợ, cô lập thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được các thiết bị phụ trợ cần tháo lắp;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo lắp;

+ Thực hiện được các thao tác đóng, ngắt điện, tháo các thiết bị phụ trợ và cô lập thiết bị đảm bảo an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(5). Xử lý hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được tính chất hóa lý các hóa chất tồn dư trong thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Mô tả được trình tự các bước thực hiện xử lý hóa chất;

+ Mô tả được trình tự các bước làm nguội bộ phận gia nhiệt, hệ thống phun;

+ Trình bày được trình tự và các bước tháo dỡ các thiết bị phụ trợ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được phương pháp xử lý các loại hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu đảm bảo an toàn;

+ Lựa chọn được tác nhân và phương pháp làm nguội phù hợp;

+ Xác định được đường vào, đường ra của tác nhân làm nguội.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(6). Tháo các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị bơm, quạt, máy nén và thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được quy trình tháo lắp thiết bị phụ trợ, hệ thống treo đỡ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được các chi tiết cần tháo rời;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo lắp;

+ Tháo lắp được các chi tiết, bộ phận của thiết bị đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(7). Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị bơm, quạt, máy nén;

+ Trình bày được phương pháp vệ sinh thiết bị bằng hóa chất và dụng cụ cơ khí;

+ Phân tích được tính chất hóa lý của cặn bẩn cần làm sạch;

+ Phát hiện được các chi tiết, bộ phận hư hỏng của thiết bị;

+ Trình bày được quy trình, kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được tình trạng các chi tiết của thiết bị;

+ Lựa chọn được loại hóa chất tẩy rửa phù hợp;

+ Lựa chọn được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ Bảo dưỡng, sửa chữa được thiết bị đúng kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Có khả năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(8). Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị bơm, quạt, máy nén và thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được chức năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để lắp ráp, nâng chuyển;

+ Trình bày được quy trình công nghệ lắp ráp thiết bị bơm, quạt, máy nén và thiết bị phụ trợ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp ráp và căn chỉnh đúng các mối lắp đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

+ Xác định đúng thứ tự lắp ráp các chi tiết, nhóm, cụm, bộ phận của thiết bị;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo lắp;

+ Thực hiện việc tháo lắp đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(9). Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị bơm, quạt, máy nén và thiết bị phụ trợ;

+ Giải thích được ý nghĩa các thông số, đơn vị các đại lượng hiển thị trên các dụng cụ đo;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, biện pháp căn chỉnh các mối lắp ghép và hiệu chỉnh các thông số của thiết bị;

+ Trình bày được quy trình khởi động thiết bị bơm, quạt, máy nén.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được thiết bị bơm, quạt, máy nén theo đúng quy trình;

+ Kiểm tra, căn chỉnh được các mối lắp ghép theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Hiệu chỉnh được các thông số làm việc của thiết bị;

+ Lập được hồ sơ và biên bản nghiệm thu thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

+ Có khả năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

5. Sửa chữa thiết bị truyền khối

5.1. Mô tả vị trí việc làm

Sửa chữa thiết bị truyền khối (các thiết bị thực hiện các quá trình: chưng luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, sấy) là vị trí việc làm mà người hành nghề thực hiện việc sửa chữa, bảo dưỡng hoặc thay thế các chi tiết, nhóm, cụm, bộ phận hỏng hóc, nhằm phục hồi tính năng của thiết bị đó. Để thực hiện công việc sửa chữa thiết bị truyền khối cần thực hiện lần lượt những nhiệm vụ sau: Tìm hiểu hồ sơ kỹ thuật để tìm hiểu cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tình trạng hư hỏng của thiết bị truyền khối. Từ đó có cơ sở tiến hành lập kế hoạch sửa chữa, chuẩn bị các vật tư để thay thế, các thiết bị máy móc, dụng cụ cần thiết cho việc sửa chữa bảo dưỡng. Sau đó tiến hành cách ly thiết bị truyền khối với các thiết bị khác, tiếp theo tháo mở các nắp, các chi tiết có thể tháo dời của thiết bị rồi tiến hành vệ sinh hệ thống vòi phun, hàn các lỗ thủng, sửa các chi tiết hư hỏng, thay thế các chi tiết hư hỏng không thể sửa chữa. Sau khi vệ sinh, thay thế, sửa chữa đã kết thúc, lắp ráp các chi tiết trở lại như ban đầu. Kết nối thiết bị truyền khối với các thiết bị phụ trợ khác rồi tiến hành kiểm chạy thử, hiệu chỉnh lại các thông số kỹ thuật và lập biên bản để kết thúc công việc sửa chữa, bảo dưỡng.

5.1.1. Kiến thức

- Phân tích được vai trò của thiết bị truyền khối;

- Trình bày được phạm vi sử dụng của thiết bị truyền khối;

- Trình bày được các công việc cần thực hiện khi thực hiện sửa chữa thiết bị hóa chất;

- Trình bày được ảnh hưởng liên đới đến các thiết bị phụ trợ từ việc sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị truyền khối;

- Trình bày được trình tự thực hiện các công việc cần thực hiện khi sửa chữa;

- Trình bày được quy trình tạm dừng thiết bị, dây chuyền công đoạn cần sửa chữa, bảo dưỡng;

- Trình bày được quy trình khởi động dây chuyền công đoạn cần sửa chữa, bảo dưỡng;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị truyền khối;

- Phân tích được cấu tạo của các thiết bị truyền khối;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền khối;

- Trình bày được những biểu hiện của các hư hỏng thiết bị truyền khối;

- Phân tích được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị truyền khối;

- Trình bày được các phương pháp khắc phục, sửa chữa các sự cố;

- Trình bày được các loại hư hỏng thường gặp đối với thiết bị truyền khối;

- Trình bày được các phương pháp kiểm tra, đánh giá hư hỏng thiết bị truyền khối;

- Mô tả được quá trình xử lý hóa chất tồn dư thiết bị truyền khối;

- Mô tả được quy trình tháo dỡ thiết bị truyền khối;

- Mô tả được quy trình lắp ráp thiết bị truyền khối;

- Trình bày được quy trình kiểm tra hỏng hóc thiết bị truyền khối;

- Trình bày được quy trình chạy thử, hiệu chỉnh sau sửa chữa thiết bị truyền khối;

- Mô tả được quy trình nghiệm thu sau sửa chữa thiết bị truyền khối;

- Trình bày được tính chất của các loại hóa chất cần sử dụng khi sửa chữa thiết bị truyền khối;

- Trình bày được cách đánh giá chủng loại, vật liệu của các vật tư cần thay thế dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

- So sánh được chất lượng, chủng loại, vật liệu của các vật tư cần thay thế;

- Trình bày được tính năng, tác dụng, phạm vi sử dụng các dụng cụ, máy móc dùng khi sửa chữa;

- Trình bày được tác dụng bảo hộ lao động;

- Trình bày được các quy định về hoạch toán chi phí bảo dưỡng, sửa chữa;

- Trình bày được các quy định về đảm bảo an toàn lao động khi sửa chữa thiết bị truyền khối.

5.1.2. Kỹ năng

- Đọc hiểu được hồ sơ bản vẽ kỹ thuật;

- Thực hiện được việc tháo lắp đúng trình tự quy định;

- Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động;

- Sử dụng được máy tính để tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật;

- Nhận biết được các biểu hiện sự cố của thiết bị;

- Phát hiện các chi tiết hư hỏng;

- Phán đoán được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị;

- Thống kê, hoạch toán chi phí;

- Phân biệt được các loại phụ tùng thay thế thiết yếu cho thiết bị;

- Lựa chọn được vật tư, phương tiện đúng chủng loại;

- Lựa chọn được các thiết bị, dụng cụ phù hợp cho việc tháo lắp;

- Xác định được các thiết bị phụ trợ cần tháo lắp;

- Sử dụng được các loại hóa chất an toàn;

- Kiểm tra được tình trạng các chi tiết của thiết bị;

- Pha trộn được hóa chất tẩy rửa đúng nồng độ, định lượng đủ dung dịch tẩy rửa;

- Xác định được thứ tự tháo mở, lắp ráp các chi tiết của thiết bị;

- Đóng mở chính xác, kịp thời, đúng trình tự các cầu dao, nút bấm, van…;

- Soạn thảo được văn bản hành chính;

- Lập được bảng biểu thống kế các chủng loại vật tư cần dùng để bảo dưỡng, sửa chữa;

- Sử dụng được phần mềm vẽ kỹ thuật Autocad;

- Thao tác nhịp nhàng các nút điều khiển trên phòng máy DCS.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức luôn tìm hiểu thực tiễn về ngành nghề;

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

- Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt;

- Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Có tinh thần phối hợp khi làm việc, chịu trách nhiệm trước nhóm;

- Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động;

- Tập trung cao trong quá trình thực hiện công việc;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc;

- Nghiêm túc, tỉ mỉ, cẩn thận khi thực hiện công việc.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 999 giờ (tương đương 46 tín chỉ)

5.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc	X				
1.2	Làm việc nhóm	X				
1.3	Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân	X				
1.4	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		X			
1.5	Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ		X			
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản		X			
1.7	Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành		X			

STT	TÊN 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	Chuẩn bị công việc		X			
2.2	Đọc bản vẽ kỹ thuật			X		
2.3	Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu			X		
2.4	Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường		X			
2.5	Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường		X			
2.6	Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm			X		
2.7	Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả		X			
2.8	Báo cáo kết quả công việc		X			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊNMÔN						
3.1	Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa			X		
3.2	Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa		X			
3.4	Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị		X			
3.5	Xử lý hóa chất tồn dư, làm nguội thiết bị			X		
3.6	Tháo, mở các nắp thiết bị, các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ		X			
3.7	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị			X		
3.8	Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình			X		
3.9	Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu			X		

5.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, Mức độ tự chủ và trách nhiệm: cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguyên tắc khi giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ;

+ Trình bày được các kỹ năng mềm cần thiết khi giao tiếp, ứng xử;

+ Phân tích được các tình huống để sử dụng phương thức giao tiếp phù hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp được bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các thuật ngữ chuyên môn của nghề trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sử dụng được các kỹ năng mềm trong giao tiếp, ứng xử;

+ Phân biệt và sử dụng được phương thức giao tiếp phù hợp với các tình huống cụ thể.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ 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). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích và giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra;

+ Phân tích được các cách thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ tốt;

+ Giải thích được các cách hành động dựa trên thông tin phản hồi của các thành viên khác trong nhóm;

+ Phân tích được các vấn đề và mâu thuẫn xảy ra tại nơi làm việc;

+ Giải thích được các cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự trợ giúp của thành viên trong nhóm khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp hiệu quả để lắng nghe ý kiến, đóng góp và phản hồi thông tin trong nhóm;

+ Ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với thành viên trong nhóm nhằm đạt mục tiêu đã đề ra và nhiệt tình trợ giúp của các thành viên trong nhóm khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ 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 thành viên trong nhóm;

+ 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). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam; một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam; những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh; một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội;

tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay; trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh; thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(4). Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các văn bản quy định liên quan đến an toàn lao động, môi trường, các quy định nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được các bước sử dụng các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Phân tích được nguyên nhân gây cháy nổ;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Mô tả được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phân tích được những ảnh hưởng của việc không thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp tới sức khỏe con người và môi trường;

+ Phân tích được mục đích, ý nghĩa của biện pháp thực hiện an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy trình của từng công việc;

+ Thực hiện được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Thực hiện được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ nghiêm các quy định, các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(5). Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc liên quan đến các hoạt động thường ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Giao tiếp được một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới các hoạt động hàng ngày, công việc...; chỉ được đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được các kế hoạch, các sản phẩm công nghệ và công dụng...;

+ Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc về các hoạt động thông thường, sự phát triển của công nghệ...;

+ Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề đơn giản liệu quan đến hoạt động thường ngày, bản thân, công việc.....

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(6). Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày và giải thích được được kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin; sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế; phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

+ Làm đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(7). Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hiểu ngoại ngữ;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng từ ngữ ngoại ngữ trong các tình huống cụ thể;

+ Trình bày được phương pháp tra cứu nghĩa của các từ ngữ ngoại ngữ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được các tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành;

+ Tra cứu được từ ngữ ngoại ngữ chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Chuẩn bị công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận;

+ Trình bày được các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Trình bày được quy trình các bước khi tiếp nhận nhiệm vụ;

+ Trình bày được phương pháp chuẩn bị các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận;

+ Tiếp nhận được nhiệm vụ được giao;

+ Kiểm tra được khu vực làm việc;

+ Xây dựng được phương án thực hiện công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(2). Đọc tài liệu, bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ máy, thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được cách lập bản vẽ kỹ thuật, tỉ lệ bản vẽ, bố cục một bản vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu;

+ Mô phỏng được kết cấu, quá trình làm việc của thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(3). Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kí hiệu, cấu tạo các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được tính chất hóa, lý của các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được quá trình làm việc của thiết bị hóa chất để chọn vật liệu phù hợp;

+ Mô tả được cách chọn vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng của vật liệu;

+ Chọn được vật liệu phù hợp cho các chi tiết máy sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(4). Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các thông số kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình vận hành các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình công nghệ để gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công vạn năng;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Vận hành được các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Thực hiện được quy trình gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(5). Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được quy trình vận hành của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được các bước thực hiện mối hàn hồ quang;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Vận hành được của các máy hàn hồ quang;

+ Thực hiện được các mối hàn hồ quang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(6). Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Trình bày được các bước thực hiện khi sử dụng các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Phân tích được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đọc được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đánh giá được các sai số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(7). Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguồn năng lượng, vật tư, thiết bị trong sửa chữa, bảo dưỡng máy và thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa thiết bị hóa chất đảm bảo sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả, tiết kiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận diện được các nguồn năng lượng sử dụng chưa đảm bảo hiệu suất để thực hiện tiết kiệm, hiệu quả;

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu tiêu hao năng lượng, vật tư và tác hại ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- 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;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

(8). Báo cáo kết quả công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu, nội dung cần báo cáo;

+ Mô tả được các công việc đã thực hiện và kết quả đã đạt được;

+ Giải thích được các kết quả công việc đã đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp vật tư, thiết bị, kết quả công việc đã đạt được;

+ Lập được báo cáo kết quả công việc theo đúng quy định;

+ Báo cáo được kết quả công việc đã đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về công việc của bản thân, của nhóm trước lãnh đạo cơ quan;

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Phân tích được sơ đồ kỹ thuật của dây chuyền công đoạn sản xuất;

+ Phân tích được cấu tạo được của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động công đoạn sản xuất;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được vai trò của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được các quy định về đảm bảo an toàn lao động khi sửa chữa thiết bị truyền khối.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được hồ sơ bản vẽ thiết kế;

+ Sử dụng được phần mềm vẽ kỹ thuật Autocad;

+ Mô phỏng được quá trình hoạt động của thiết bị;

+ Ghi nhớ được trình tự thực hiện việc tháo lắp;

+ Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động;

+ Sử dụng được máy tính để tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức luôn tìm hiểu thực tiễn về ngành nghề;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có tinh thần phối hợp khi làm việc, chịu trách nhiệm trước nhóm.

(2). Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu các tài liệu kỹ thuật thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được các phương pháp kiểm tra;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được các loại hư hỏng thường gặp của thiết bị truyền khối;

+ Phân tích được các nguyên nhân hỏng hóc;

+ Trình bày được biểu hiện của các hư hỏng thường gặp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các biểu hiện sự cố của thiết bị;

+ Phát hiện các chi tiết hư hỏng;

+ Phán đoán được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị;

+ Sử dụng được máy tính để xem các tài liệu kỹ thuật của thiết bị truyền khối và dây chuyền sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, nghiêm túc, nhanh nhẹn;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn trong sản xuất;

+ Tự chịu trách nhiệm về kết quả công việc;

+ Phối hợp xử lý khi phát sinh lỗi trong công việc.

(3). Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được tính chất hóa lý của các loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày được chất lượng, chủng loại, vật liệu của các vật tư;

+ Trình bày được chủng loại các bảo hộ lao động sử dụng;

+ Trình bày được chủng loại các dụng cụ, thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được tính năng, phạm vi sử dụng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được phương pháp hoạch toán chi phí bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Trình bày được quy định về hoạch toán chi phí bảo dưỡng, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản hành chính;

+ Sử dụng được phần mềm excel để hoạch toán chi phí;

+ Lập được bảng biểu thống kế các chủng loại vật tư cần dùng để bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Thống kê, hoạch toán chi phí;

+ Nhận biết được các loại phụ tùng thay thế thiết yếu cho thiết bị;

+ So sánh được chất lượng các vật tư;

+ Lựa chọn được vật tư, phương tiện đúng chủng loại;

+ Lựa chọn được đúng chủng loại bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức luôn tìm hiểu thực tiễn về ngành nghề;

+ Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi.

(4). Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được kỹ thuật điện công nghiệp;

+ Trình bày được cấu tạo của các thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được trình tự các bước tháo dỡ các thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được quy định về an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Xác định được các thiết bị phụ trợ cần tháo lắp;

+ Xác định được vị trí cầu dao kết nối thiết bị phụ trợ với nguồn điện;

+ Lựa chọn được các thiết bị, dụng cụ phù hợp cho việc tháo lắp các thiết bị phụ trợ;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ tháo lắp;

+ Thực hiện công việc ngắt điện, tháo các thiết bị phụ trợ đảm bảo an toàn;

+ Thực hiện được việc ngắt điện, cô lập thiết bị đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, chịu trách nhiệm trước nhóm về quá trình thực hiện công việc;

+ Đảm bảo an toàn lao động khi thực hiện công việc;

+ Cẩn thận, khéo léo trong công việc.

(5). Xử lý hóa chất tồn dư, làm nguội thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được tính chất hóa lý các hóa chất tồn dư trong thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được tính chất hóa lý các hóa chất sử dụng để xử lý hóa chất tồn dư;

+ Trình bày được quy định an toàn về sử dụng hóa chất;

+ Trình bày được phương pháp pha chế hóa chất dùng xử lý hóa chất tồn dư trong thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được trình tự các bước thực hiện xử lý hóa chất;

+ Trình bày đặc điểm của các tác nhân làm nguội;

+ Trình bày được phương pháp làm nguội;

+ Tính toán được nồng độ, lượng hóa chất cần dùng;

+ Tính toán được lượng tác nhân làm nguội cần dùng;

+ Trình bày được trình tự các bước thực làm nguội.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Lựa chọn được hóa chất dùng xử lý hóa chất tồn dư;

+ Pha chế được hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các loại hóa chất an toàn;

+ Lựa chọn được tác nhân làm nguội phù hợp;

+ Xác định được đường vào, đường ra của tác nhân làm nguội;

+ Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Xử lý được hóa chất khi bị bắn vào người.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc;

+ Nghiêm túc, tỉ mỉ, cẩn thận khi thực hiện công việc;

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

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

(6). Tháo, mở các nắp thiết bị, các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Phân tích được kết cấu hệ thống treo đỡ;

+ Trình bày được phương pháp tháo dỡ hệ thống treo đỡ;

+ Trình bày được trình tự tháo dỡ hệ thống treo đỡ;

+ Phân tích được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Trình bày được kiến thức về cơ khí, nguyên lý máy;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được quy trình các bước tháo mở;

+ Trình bày được quy định về an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Xác định được các chi tiết cần tháo rời;

+ Sử dụng được các thiết bị nâng hạ;

+ Phán đoán được nguy cơ mất an toàn lao động;

+ Phòng tránh được tai nạn lao động;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ tháo mở;

+ Thực hiện việc tháo lắp đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có ý thức bảo vệ nguyên liệu tránh dập nát;

+ Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động;

+ Tập trung cao trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có tinh thần phối hợp khi làm việc.

(7). Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được yêu cầu khi thực hiện vệ sinh bằng hóa chất;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra các hư hỏng;

+ Trình bày được yêu cầu khi thực hiện vệ sinh bằng dụng cụ cơ khí;

+ Trình bày được tính chất hóa lý của cặn bẩn cần làm sạch;

+ Trình bày được kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Trình bày được phương pháp đánh giá chất lượng sau sửa chữa;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được quy trình tẩy rửa, bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Trình bày được quy định về an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Kiểm tra được tình trạng các chi tiết của thiết bị;

+ Lựa chọn được loại hóa chất tẩy rửa phù hợp;

+ Đánh giá được chất lượng vật tư dùng thay thế;

+ Lựa chọn được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ Pha trộn được hóa chất tẩy rửa đúng nồng độ, định lượng đủ dung dịch tẩy rửa;

+ Bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỹ thuật;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ làm sạch, bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Tổ chức bảo dưỡng, sửa chữa đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, đam mê với công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi.

(8). Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để lắp ráp, nâng chuyển;

+ Trình bày được quy trình các bước lắp ráp;

+ Trình bày được quy định an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ kỹ thuật;

+ Xác định được thứ tự lắp ráp các chi tiết của thiết bị truyền khối;

+ Lắp ráp được thiết bị truyền khối với các thiết bị khác trong dây chuyền đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ;

+ Thực hiện việc lắp ráp đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, chịu trách nhiệm trước nhóm về quá trình thực hiện công việc;

+ Đảm bảo an toàn lao động khi thực hiện công việc.

(9). Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra sau sửa chữa;

+ Phân tích được ý nghĩa các thông số, đơn vị các đại lượng hiển thị trên các dụng cụ đo;

+ Trình bày được quy trình khởi động thiết bị truyền khối;

+ Trình bày được quy trình khởi động liên động các thiết bị;

+ Trình bày được phương pháp hiệu chỉnh;

+ Trình bày được quy định an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Đóng mở chính xác, kịp thời, đúng trình tự các cầu dao, nút bấm, van,…,;

+ Thao tác nhịp nhàng các nút điều khiển trên phòng máy DCS;

+ Thực hiện đúng trình tự việc khởi động thiết bị truyền khối và các thiết bị liên đới;

+ Thực hiện được việc khởi động thiết bị truyền khối đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện được các thông số chưa đạt yêu cầu;

+ Phán đoán được vị trí cần hiểu chỉnh;

+ Hiệu chỉnh được các sai sót;

+ Lập được biên bản nghiệm thu quá trình sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Nhiệt tình, trung thực, cẩn thận, kỹ lưỡng, tập trung;

+ Có ý thức bảo quản nguyên vật liệu;

+ Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động;

+ Hợp tác với đồng nghiệp để thực hiện tốt các công việc được giao.

6. Sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt

6.1. Mô tả vị trí việc làm

Sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt (trao đổi nhiệt ống chùm, trao đổi nhiệt loại tấm, trao đổi nhiệt ống lồng ống, trao đổi nhiệt ống xoắn ruột gà, trao đổi nhiệt dàn tưới…) là vị trí việc làm mà người hành nghề thực hiện việc làm sạch bề mặt, sửa chữa, bảo dưỡng hoặc thay thế các chi tiết, nhóm, cụm, bộ phận hỏng hóc, nhằm phục hồi tính năng của thiết bị đó. Để thực hiện công việc sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt cần thực hiện lần lượt những nhiệm vụ sau: Tìm hiểu hồ sơ kỹ thuật để tìm hiểu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị trao đổi nhiệt; tìm hiểu nhật ký của thiết bị, sổ giao nhận ca để biết được các hư hỏng từ đó tiến hành lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng, lập các bảng kê về tiêu hao nhân công, vật tư. Thực hiện cô lập thiết bị trao đổi nhiệt với các thiết bị khác, sau đó tháo dỡ thiết bị khỏi hệ thống giá đỡ, thanh treo để đưa thiết bị xuống vị trí thuận lợi. Tại đây tháo mở các chi tiết rồi tiến hành vệ sinh bề mặt, hàn các lỗ thủng, thay thế các ống truyền nhiệt, vách ngăn, bích nối ống, vòng

dãn nở nhiệt. Sau khi vệ sinh, thay thế, sửa chữa đã kết thúc, lắp các chi tiết trở lại như ban đầu. Tiến hành kiểm chạy thử, hiệu chỉnh lại các thông số kỹ thuật và lập biên bản để kết thúc công việc sửa chữa, bảo dưỡng.

6.1.1. Kiến thức

- Phân tích được vai trò của thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được phạm vi sử dụng của thiết bị trao đổi nhiệt;

- Phân tích được cấu tạo của các thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của các thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được những biểu hiện của các hư hỏng thiết bị trao đổi nhiệt;

- Phân tích được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được các phương pháp khắc phục, sửa chữa các sự cố;

- Trình bày được các loại hư hỏng thường gặp đối với thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được các công việc cần thực hiện khi thực hiện sửa chữa thiết bị hóa chất;

- Trình bày được quy trình tạm dừng thiết bị, dây chuyền công đoạn cần sửa chữa, bảo dưỡng;

- Trình bày được quy trình khởi động dây chuyền công đoạn cần sửa chữa, bảo dưỡng;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được ảnh hưởng liên đới đến các thiết bị phụ trợ từ việc sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được trình tự thực hiện các công việc cần thực hiện khi sửa chữa;

- Trình bày được các phương pháp kiểm tra, đánh giá hư hỏng thiết bị trao đổi nhiệt;

- Mô tả được quá trình xử lý hóa chất tồn dư thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được quy trình tháo dỡ thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được quy trình lắp ráp thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được quy trình kiểm tra hỏng hóc thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được quy trình chạy thử, hiệu chỉnh sau sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được quy trình nghiệm thu sau sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được tính chất của các loại hóa chất cần sử dụng khi sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

- Trình bày được cách đánh giá chủng loại, vật liệu của các vật tư cần thay thế dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

- So sánh được chất lượng, chủng loại, vật liệu của các vật tư cần thay thế;

- Trình bày được tính năng, tác dụng, phạm vi sử dụng các dụng cụ, máy móc dùng khi sửa chữa;

- Trình bày được các quy định về hoạch toán chi phí bảo dưỡng, sửa chữa;

- Trình bày được các quy định về đảm bảo an toàn lao động khi sửa chữa thuyết bị trao đổi nhiệt.

6.1.2. Kỹ năng

- Đọc hiểu được hồ sơ bản vẽ kỹ thuật;

- Kiểm tra được tình trạng các chi tiết của thiết bị trao đổi nhiệt;

- Phán đoán được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị trao đổi nhiệt;

- Nhận biết được các biểu hiện sự cố của thiết bị trao đổi nhiệt;

- Phát hiện được các chi tiết hư hỏng của thiết bị trao đổi nhiệt;

- Thực hiện được việc tháo lắp đúng trình tự quy định;

- Phân biệt được các loại phụ tùng thay thế thiết yếu cho thiết bị;

- Lựa chọn được vật tư, phương tiện đúng chủng loại;

- Lựa chọn được các thiết bị, dụng cụ phù hợp cho việc tháo lắp;

- Xác định được các thiết bị phụ trợ cần tháo lắp;

- Sử dụng được các loại hóa chất an toàn;

- Pha trộn được hóa chất tẩy rửa đúng nồng độ, định lượng đủ dung dịch tẩy rửa;

- Xác định được thứ tự tháo mở, lắp ráp các chi tiết của thiết bị;

- Đóng mở chính xác, kịp thời, đúng trình tự các cầu dao, nút bấm, van…;

- Soạn thảo được văn bản hành chính;

- Lập được bảng biểu thống kế các chủng loại vật tư cần dùng để bảo dưỡng, sửa chữa;

- Thống kê, hoạch toán chi phí;

- Sử dụng được máy tính để tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật;

- Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động;

- Sử dụng được phần mềm vẽ kỹ thuật Autocad;

- Thao tác nhịp nhàng các nút điều khiển trên phòng máy DCS.

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức luôn tìm hiểu thực tiễn về ngành nghề;

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

- Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt;

- Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Có tinh thần phối hợp khi làm việc, chịu trách nhiệm trước nhóm;

- Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động;
- Tập trung cao trong quá trình thực hiện công việc;
- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc;
- Nghiêm túc, tỉ mỉ, cẩn thận khi thực hiện công việc.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 954 giờ (tương đương 44 tín chỉ)

6.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc	X				
1.2	Làm việc nhóm	X				
1.3	Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân	X				
1.4	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		X			
1.5	Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ		X			
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản		X			
1.7	Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành		X			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Chuẩn bị công việc		X			
2.2	Đọc bản vẽ kỹ thuật			X		
2.3	Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu			X		
2.4	Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường		X			
2.5	Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường		X			
2.6	Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm			X		
2.7	Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả		X			
2.8	Báo cáo kết quả công việc		X			

STT	TÊN 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 CHUYÊNMÔN						
3.1	Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa			X		
3.2	Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa		X			
3.4	Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị		X			
3.5	Xử lý hóa chất tồn dư, làm nguội thiết bị			X		
3.6	Tháo, mở các nắp thiết bị, các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ		X			
3.7	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị			X		
3.8	Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình, thử áp			X		
3.9	Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu			X		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguyên tắc khi giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ;

+ Trình bày được các kỹ năng mềm cần thiết khi giao tiếp, ứng xử;

+ Phân tích được các tình huống để sử dụng phương thức giao tiếp phù hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp được bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các thuật ngữ chuyên môn của nghề trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sử dụng được các kỹ năng mềm trong giao tiếp, ứng xử;

+ Phân biệt và sử dụng được phương thức giao tiếp phù hợp với các tình huống cụ thể.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ 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). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích và giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra;

+ Phân tích được các cách thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ tốt;

+ Giải thích được các cách hành động dựa trên thông tin phản hồi của các thành viên khác trong nhóm;

+ Phân tích được các vấn đề và mâu thuẫn xảy ra tại nơi làm việc;

+ Giải thích được các cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự trợ giúp của thành viên trong nhóm khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp hiệu quả để lắng nghe ý kiến, đóng góp và phản hồi thông tin trong nhóm;

+ Ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với thành viên trong nhóm nhằm đạt mục tiêu đã đề ra và nhiệt tình trợ giúp của các thành viên trong nhóm khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ 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 thành viên trong nhóm;

+ 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). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam; một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam; những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh; một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay; trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh; thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(4). Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các văn bản quy định liên quan đến an toàn lao động, môi trường, các quy định nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được các bước sử dụng các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Phân tích được nguyên nhân gây cháy nổ;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Mô tả được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phân tích được những ảnh hưởng của việc không thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp tới sức khỏe con người và môi trường;

+ Phân tích được mục đích, ý nghĩa của biện pháp thực hiện an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy trình của từng công việc;

+ Thực hiện được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Thực hiện được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ nghiêm các quy định, các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(5). Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc liên quan đến các hoạt động thường ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến đến các hoạt động hàng ngày, công việc...; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Giao tiếp được một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới các hoạt động hàng ngày, công việc...; chỉ được đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được các kế hoạch, các sản phẩm công nghệ và công dụng...;

+ Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc về các hoạt động thông thường, sự phát triển của công nghệ...;

+ Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề đơn giản liệu quan đến hoạt động thường ngày, bản thân, công việc....

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(6). Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày và giải thích được được kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin; sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế; phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

+ Làm đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(7). Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hiểu ngoại ngữ;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng từ ngữ ngoại ngữ trong các tình huống cụ thể;

+ Trình bày được phương pháp tra cứu nghĩa của các từ ngữ ngoại ngữ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được các tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành;

+ Tra cứu được từ ngữ ngoại ngữ chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Chuẩn bị công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận;

+ Trình bày được các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Trình bày được quy trình các bước khi tiếp nhận nhiệm vụ;

+ Trình bày được phương pháp chuẩn bị các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận;

+ Tiếp nhận được nhiệm vụ được giao;

+ Kiểm tra được khu vực làm việc;

+ Xây dựng được phương án thực hiện công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(2). Đọc tài liệu, bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ máy, thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được cách lập bản vẽ kỹ thuật, tỉ lệ bản vẽ, bố cục một bản vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu;

+ Mô phỏng được kết cấu, quá trình làm việc của thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(3). Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kí hiệu, cấu tạo các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được tính chất hóa, lý của các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được quá trình làm việc của thiết bị hóa chất để chọn vật liệu phù hợp;

+ Mô tả được cách chọn vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng của vật liệu;

+ Chọn được vật liệu phù hợp cho các chi tiết máy sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(4). Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các thông số kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình vận hành các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình công nghệ để gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công vạn năng;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Vận hành được các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Thực hiện được quy trình gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(5). Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được quy trình vận hành của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được các bước thực hiện mối hàn hồ quang;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Vận hành được của các máy hàn hồ quang;

+ Thực hiện được các mối hàn hồ quang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(6). Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Trình bày được các bước thực hiện khi sử dụng các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Phân tích được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đọc được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đánh giá được các sai số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(7). Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguồn năng lượng, vật tư, thiết bị trong sửa chữa, bảo dưỡng máy và thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa thiết bị hóa chất đảm bảo sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả, tiết kiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận diện được các nguồn năng lượng sử dụng chưa đảm bảo hiệu suất để thực hiện tiết kiệm, hiệu quả;

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu tiêu hao năng lượng, vật tư và tác hại ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- 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;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

(8). Báo cáo kết quả công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu, nội dung cần báo cáo;

+ Mô tả được các công việc đã thực hiện và kết quả đã đạt được;

+ Giải thích được các kết quả công việc đã đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp vật tư, thiết bị, kết quả công việc đã đạt được;

+ Lập được báo cáo kết quả công việc theo đúng quy định;

+ Báo cáo được kết quả công việc đã đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về công việc của bản thân, của nhóm trước lãnh đạo cơ quan;

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

+ Giải thích được các thông số kỹ thuật của thiết bị trong hồ sơ kỹ thuật;

+ Phân tích được tình trạng thiết bị, các nguyên nhân hỏng hóc, các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng;

+ Trình bày được các phương án sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động công đoạn sản xuất;

+ Trình bày được các quy định về đảm bảo an toàn lao động khi sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được quy định tháo, lắp thiết bị trao đổi nhiệt ra khỏi hệ thống;

+ Trình bày được quy định tháo lắp các chi tiết của thiết bị trao đổi nhiệt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Phát hiện được các chi tiết dễ hư hỏng;

+ Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động;

+ Nhớ được trình tự thực hiện việc tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Sử dụng được máy tính;

+ Sử dụng được phần mềm autocad;

+ Phát hiện, phán đoán được các hư hỏng thường gặp, biện pháp khắc phục, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Đảm bảo an toàn lao động khi thực hiện công việc;

+ Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt;

+ Có ý thức học tập, tìm hiểu hồ sơ, tài liệu kỹ thuật;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có tinh thần phối hợp khi làm việc, chịu trách nhiệm trước nhóm về quá trình thực hiện công việc.

(2). Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động dây chuyền sản xuất công đoạn lắp đặt thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo sơ đồ dây chuyền công nghệ công đoạn lắp đặt thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra trình trạng thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của thiết bị trao đổi kỹ thuật;

+ Trình bày được quy định kỹ thuật bảo dưỡng;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật sơ đồ dây chuyền sản xuất và cấu tạo thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Nhận biết được các biểu hiện sự cố của thiết bị;

+ Phát hiện được các chi tiết hư hỏng;

+ Phán đoán được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị;

+ Sử dụng được máy tính;

+ Sử dụng được phần mềm autocad.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Đảm bảo an toàn lao động khi thực hiện công việc;

+ Có ý thức học tập, tìm hiểu hồ sơ, tài liệu kỹ thuật;

+ Có khả năng phát hiện, giải quyết các vấn đề trong việc tìm hiểu hồ sơ, tài liệu kỹ thuật, tình trạng thiết bị;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, chịu trách nhiệm trước nhóm về quá trình thực hiện công việc;

+ Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

(3). Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được tính chất của các loại hóa chất tẩy rửa làm sạch;

+ Trình bày được quy định về sử dụng, vận chuyển các loại hóa chất độc hại;

+ Trình bày được quy định, yêu cầu về chất lượng, chủng loại của các vật tư, dụng cụ bảo hộ lao động;

+ Trình bày được tính năng, của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được quy định về hoạch toán chi phí bảo dưỡng, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản hành chính;

+ Lập được bảng biểu về tiến độ thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Thống kê, hoạch toán được chi phí;

+ Dự trù được số lượng, chủng loại vật tư, thiết bị, dụng cụ, nhân lực cần dùng;

+ Lựa chọn được vật tư, phương tiện đúng chủng loại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tính trung thực, tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có ý thức luôn tìm hiểu thực tiễn về vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước văn bản đề xuất sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Có tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

(4). Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được kiến thức cốt lõi về điện công nghiệp;

+ Phân tích được tính năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được trình tự các bước tháo dỡ các thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được quy định về an toàn khi tháo lắp các thiết bị điện;

+ Trình bày được an toàn lao động khi thực hiện tháo lắp các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Xác định được vị trí thiết bị phụ trợ;

+ Thực hiện được ngắt điện các thiết bị phụ trợ đảm bảm an toàn;

+ Thực hiện đúng trình tự tháo lắp;

+ Phán đoán được các yếu tố gây mất an toàn;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ tháo lắp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có ý thức luôn tìm hiểu thực tiễn về quy trình sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, chịu trách nhiệm trước nhóm về quá trình thực hiện công việc;

+ Đảm bảo an toàn lao động khi thực hiện công việc;

+ Có khả năng phát hiện, giải quyết các vấn đề sự cố trong quá trình cô lập thiết bị.

(5). Xử lý hóa chất tồn dư, làm nguội thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được tính chất các hóa chất tồn dư trong thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được các tính chất các loại hóa chất dùng để xử lý hóa chất tồn dư trong thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được tính chất các tác nhân làm nguội thiết bị trao đổi nhiệt;

+ So sánh được ưu nhược điểm của các tác nhân làm nguội;

+ Trình bày được quy định an toàn về xử lý hóa chất;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được trình tự các bước thực hiện xử lý hóa chất;

+ Trình bày được trình tự các bước thực làm nguội.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Xác định được vị trí thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ;

+ Lựa chọn được hóa chất cần dùng để xử lý hóa chất tồn dư;

+ Pha trộn được các loại hóa chất với nhau;

+ Phán đoán được các yếu tố gây mất an toàn khi pha chế, sử dụng hóa chất;

+ Xử lý hóa chất khi bị bắn vào người;

+ Lựa chọn được tác nhân làm nguội phù hợp;

+ Xử lý hóa chất tồn dư đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có ý thức tìm hiểu thực tiễn về quy trình xử lý hóa chất tồn dư và làm nguội thiết bị;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc;

+ Nghiêm túc, tỉ mỉ, cẩn thận khi thực hiện công việc;

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

+ Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, độc hại khi thực hiện công việc;

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

(6). Tháo, mở các nắp thiết bị, các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được quy trình các bước tháo mở thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Phân tích được nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Trình bày được biện pháp phòng tránh mất an toàn lao động;

+ Trình bày được quy định về an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Xác định được các chi tiết cần tháo rời;

+ Lựa chọn phương pháp tháo dời hệ thống treo, đỡ đảm bảo an toàn lao động;

+ Lập quy trình thực hiện việc tháo dời đảm bảo an toàn cháy nổ, độc hại;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ;

+ Phán đoán được nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện được việc tháo lắp đảm bảo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có ý thức bảo vệ thiết bị, tránh va đập;

+ Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, độc hại;

+ Có tinh thần phối hợp khi làm việc;

+ Có ý thức tìm hiểu thực tiễn về quy trình tháo, lắp thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

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

(7). Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bình trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra phát hiện hư hỏng;

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Quy trình làm sạch bề mặt, bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Trình bày được đặc tính hóa lý của cặn bẩn cần làm sạch;

+ Trình bày được tính chất hóa lý của hóa chất dùng làm sạch cặn bám;

+ Trình bày được phương pháp vệ sinh cặn bám bằng hóa chất;

+ Trình bày được phương pháp vệ sinh cặn bám bằng phương pháp cơ học;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra độ sạch sau xử lý;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được quy định về an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Sử dụng được các máy móc, dụng cụ kiểm tra tình trạng các chi tiết của thiết bị;

+ Kiểm tra được tình trạng các chi tiết của thiết bị;

+ Lựa chọn được các loại hóa chất tẩy rửa;

+ So sánh được các ưu nhược điểm của mỗi loại hóa chất;

+ Pha trộn được hóa chất tẩy rửa đúng nồng độ, định lượng đủ dung dịch tẩy rửa;

+ Bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỹ thuật;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ làm sạch, bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Tổ chức bảo dưỡng, sửa chữa đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có ý thức bảo vệ thiết bị, tránh va đập, cháy nổ;

+ Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động;

+ Tập trung cao trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có tinh thần phối hợp khi làm việc;

+ Có ý thức tìm hiểu thực tiễn về quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

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

(8). Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình, thử áp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được cấu tạo của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được tính năng của các thiết bị dùng để lắp ráp, nâng chuyển;

+ Trình bày được quy trình các bước lắp ráp thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được quy trình lắp ráp thiết bị trao đổi nhiệt với các thiết bị phụ trợ và các thiết bị liên quan khác;

+ Trình bày được quy định an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ kỹ thuật dây chuyền công đoạn sửa chữa;

+ Phân tích được bản vẽ lắp của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Xác định được thứ tự lắp ráp các chi tiết của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Lắp ráp được thiết bị trao đổi nhiệt với các thiết bị khác trong dây chuyền đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ;

+ Thực hiện việc tháo lắp đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có ý thức bảo vệ thiết bị, tránh va đập, cháy nổ;

+ Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động;

+ Tập trung cao trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có tinh thần phối hợp khi làm việc;

+ Có ý thức tìm hiểu thực tiễn về quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

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

(9). Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị phụ trợ;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra sau sửa chữa;

+ Phân tích được ý nghĩa các thông số, đơn vị các đại lượng hiển thị trên các dụng cụ đo;

+ Trình bày được quy trình khởi động thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được quy trình khởi động liên động các thiết bị;

+ Trình bày được phương pháp hiệu chỉnh;

+ Trình bày được quy định an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ kỹ thuật;

+ Đóng mở chính xác, kịp thời, đúng trình tự các cầu dao, nút bấm, van...;

+ Thao tác nhịp nhàng các nút điều khiển trên phòng máy DCS;

+ Thực hiện đúng trình tự việc khởi động thiết bị truyền khối và các thiết bị liên đới;

+ Thực hiện được việc khởi động thiết bị truyền khối đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện được các thông số chưa đạt yêu cầu;

+ Phán đoán được vị trí cần hiệu chỉnh;

+ Hiệu chỉnh được các sai sót;

+ Lập được biên bản nghiệm thu quá trình sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Nhiệt tình, trung thực, cẩn thận, tỉ mỉ, tập trung;

+ Có ý thức bảo quản thiết bị, nguyên vật liệu;

+ Tuân thủ nguyên tắc bảo đảm an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, độc hại;

+ Có ý thức tìm hiểu thực tiễn về quy trình kiểm tra, vận hành chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

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

7. Sửa chữa thiết bị gia công vật liệu dẻo

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Sửa chữa thiết bị gia công vật liệu dẻo là vị trí việc làm quan trọng trong nghề Sửa chữa thiết bị hóa chất, nhằm phục hồi, sửa chữa, bảo dưỡng hoặc thay thế các chi tiết máy, nhóm, cụm, bộ phận hoặc thiết bị. Do đó người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện tốt các công việc đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa, kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị; lựa chọn vật tư, hóa chất và các chi tiết máy thay thế phù hợp, sử dụng thành thạo các phương tiện, thiết bị, dụng cụ tháo lắp và kiểm tra; thực hiện nhiệm vụ đóng ngắt nguồn điện, cô lập thiết bị, treo biển cảnh báo, xử lý hóa chất tồn dư và làm nguội các bộ phận của thiết bị theo đúng quy trình trước khi thực hiện công việc đảm bảo an toàn cho người và thiết bị; lập quy trình công nghệ tháo, lắp các chi tiết, bộ phận của thiết bị; thực hiện việc tháo, lắp và vệ sinh các chi tiết máy, nhóm, cụm, bộ phận... của thiết bị sau đó tìm ra các chi tiết máy hư hỏng để có biện pháp sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế phù hợp. Công việc cuối cùng và quan trọng là phải kiểm tra, căn chỉnh được các mối lắp ghép theo đúng yêu cầu kỹ thuật của thiết bị, vận hành được thiết bị theo đúng quy trình, kiểm tra và hiệu chỉnh được các thông số làm việc của thiết bị.

7.1.1. Kiến thức

- Trình bày được các kiến thức chuyên môn để thực hiện tốt những công việc trong lĩnh vực của ngành máy và thiết bị hóa chất nói chung và máy gia công vật liệu dẻo để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trong các cơ sở sản xuất;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận cơ cấu và chi tiết máy trong thiết bị gia công vật liệu dẻo;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, công dụng của thiết bị gia công vật liệu dẻo và các thiết bị phụ trợ (thiết bị vận chuyển…), các thiết bị đo, kiểm tra (thiết bị căn chỉnh đồng trục, đồng hồ so...);

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về: cấu tạo, cách vận hành máy tiện vạn năng, máy hàn hồ quang điện;

- Trình bày được cấu tạo cũng như phương pháp sử dụng các dụng cụ thường dùng trong bảo dưỡng sửa chữa thiết bị gia công vật liệu dẻo: các loại dũa, các loại mũi khoan, mũi ta rô, bàn ren;

- Lập được kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng, các thiết bị gia công vật liệu dẻo;

- Lựa chọn được vật liệu, vật tư, chi tiết thay thế phù hợp;

- Lựa chọn được các công cụ, dụng cụ, thiết bị hỗ trợ trong quá trình kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa;

- Lập được các phương án sửa chữa thiết bị gia công vật liệu dẻo kịp thời khi có sự cố xảy ra;

- Trình bày được quy trình công nghệ tháo, lắp, hiệu chỉnh các thiết bị đùn, ép nhựa và các thiết bị phụ trợ một cách khoa học, hợp lý;

- Liệt kê được các yếu tố cần kiểm tra đối với từng loại thiết bị;

- Trình bày được phương pháp sửa chữa, bảo dưỡng đối với từng loại thiết bị gia công vật liệu dẻo;

- Trình bày ý nghĩa của công tác an toàn, vệ sinh môi trường trong khu vực làm việc.

7.1.2. Kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật phục vụ cho việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị gia công vật liệu dẻo; Vận hành và khai thác được máy tiện vạn năng, máy hàn hồ quang vào công việc sửa chữa thiết bị gia công vật liệu dẻo;

- Vận hành thành thạo các thiết bị gia công vật liệu dẻo và các thiết bị phụ trợ;

- Lập được kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chỉnh đối với từng loại thiết bị gia công vật liệu dẻo;

- Sử dụng được các loại trang thiết bị, dụng cụ, dụng cụ đo, kiểm tra thông thường: Các loại thước cặp, các loại pan me, dưỡng kiểm, căn lá, đồng hồ so;

- Thực hiện được công việc tháo lắp, điều chỉnh, kiểm tra và sửa chữa các chi tiết, mối ghép, cơ cấu, bộ phận, tổng thành thiết bị gia công vật liệu dẻo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Phục hồi được các chi tiết máy thông thường đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được các thiết bị gia công vật liệu dẻo theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt được các hệ thống điều khiển thủy lực - khí nén cơ bản;

- Lắp đặt được các thiết bị điện thông thường trong xưởng sản xuất: thiết bị chiếu sáng, hệ thống đường dây điện;

- Giám sát được tình trạng kỹ thuật của các chi tiết, cụm chi tiết, cơ cấu trong các hệ thống tuyền động cơ khí, điện; hệ thống truyền dẫn thủy lực, khí nén, cơ cấu anh toàn, phanh hãm trong quá trình vận hành thiết bị, phát hiện và xử lý kịp thời những biểu hiện bất thường của các thiết bị;

- Xử lý được các sự cố kỹ thuật phổ biến, thay thế các chi tiết và bộ phận hư hỏng đạt yêu cầu kỹ thuật đảm bảo sự hoạt động của hệ thống;

- Có tư duy độc lập, sáng tạo; Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình logic, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;

- Lập được hồ sơ theo dõi tình trạng kỹ thuật các thiết bị gia công vật liệu dẻo sau sửa chữa, bảo dưỡng;

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu mở rộng kiến thức, nâng cao tay nghề, tự tạo việc làm;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Có khả năng làm việc độc lập, có kỹ năng làm việc theo nhóm, tổ chức sản xuất và áp dụng công nghệ tiến tiến;

- Ghi chép đầy đủ tình trạng và kết quả thực hiện công việc vào sổ theo dõi một cách khoa học.

7.1.3 . Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

- Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

- 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;

- Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Có khả năng đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường ở nơi làm việc, chịu trách nhiệm về ô nhiễm môi trường do cá nhân gây ra;

- Chấp hành tốt các nội qui, qui định tại nơi làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 940 giờ (tương đương 43 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc	X				
1.2	Làm việc nhóm	X				
1.3	Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân	X				
1.4	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		X			
1.5	Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ		X			
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản		X			
1.7	Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành		X			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Chuẩn bị công việc		X			
2.2	Đọc bản vẽ kỹ thuật			X		
2.3	Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu			X		
2.4	Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường		X			
2.5	Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường		X			
2.6	Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm			X		
2.7	Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả		X			
2.8	Báo cáo kết quả công việc		X			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa			X		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.2	Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa		X			
3.4	Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị		X			
3.5	Xử lý hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị			X		
3.6	Tháo các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ		X			
3.7	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị			X		
3.8	Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình			X		
3.9	Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu			X		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguyên tắc khi giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ;

+ Trình bày được các kỹ năng mềm cần thiết khi giao tiếp, ứng xử;

+ Phân tích được các tình huống để sử dụng phương thức giao tiếp phù hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp được bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các thuật ngữ chuyên môn của nghề trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sử dụng được các kỹ năng mềm trong giao tiếp, ứng xử;

+ Phân biệt và sử dụng được phương thức giao tiếp phù hợp với các tình huống cụ thể.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ 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). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích và giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra;

+ Phân tích được các cách thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ tốt;

+ Giải thích được các cách hành động dựa trên thông tin phản hồi của các thành viên khác trong nhóm;

+ Phân tích được các vấn đề và mâu thuẫn xảy ra tại nơi làm việc;

+ Giải thích được các cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự trợ giúp của thành viên trong nhóm khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp hiệu quả để lắng nghe ý kiến, đóng góp và phản hồi thông tin trong nhóm;

+ Ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với thành viên trong nhóm nhằm đạt mục tiêu đã đề ra và nhiệt tình trợ giúp của các thành viên trong nhóm khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ 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 thành viên trong nhóm;

+ 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). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ

chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam; một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam; những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh; một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay; trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn

giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh; thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(4). Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các văn bản quy định liên quan đến an toàn lao động, môi trường, các quy định nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được các bước sử dụng các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Phân tích được nguyên nhân gây cháy nổ;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Mô tả được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phân tích được những ảnh hưởng của việc không thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp tới sức khỏe con người và môi trường;

+ Phân tích được mục đích, ý nghĩa của biện pháp thực hiện an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy trình của từng công việc;

+ Thực hiện được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Thực hiện được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ nghiêm các quy định, các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(5). Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc liên quan đến các hoạt động thường ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến đến các hoạt động hàng ngày, công việc...; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Giao tiếp được một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới các hoạt động hàng ngày, công việc...; chỉ được đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được các kế hoạch, các sản phẩm công nghệ và công dụng...;

+ Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc về các hoạt động thông thường, sự phát triển của công nghệ...;

+ Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề đơn giản liệu quan đến hoạt động thường ngày, bản thân, công việc.....

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(6). Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày và giải thích được kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin; sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế; phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

+ Làm đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(7). Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hiểu ngoại ngữ;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng từ ngữ ngoại ngữ trong các tình huống cụ thể;

+ Trình bày được phương pháp tra cứu nghĩa của các từ ngữ ngoại ngữ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được các tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành;

+ Tra cứu được từ ngữ ngoại ngữ chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Chuẩn bị công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận;

+ Trình bày được các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Trình bày được quy trình các bước khi tiếp nhận nhiệm vụ;

+ Trình bày được phương pháp chuẩn bị các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận;

+ Tiếp nhận được nhiệm vụ được giao;

+ Kiểm tra được khu vực làm việc;

+ Xây dựng được phương án thực hiện công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(2). Đọc tài liệu, bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ máy, thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được cách lập bản vẽ kỹ thuật, tỉ lệ bản vẽ, bố cục một bản vẽ kỹ thuật;

+ Phân tích được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật;

+ Mô tả được các bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kỹ thuật đảm bảo theo yêu cầu;

+ Mô phỏng được kết cấu, quá trình làm việc của thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(3). Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kí hiệu, cấu tạo các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được tính chất hóa, lý của các loại vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất;

+ Phân tích được quá trình làm việc của thiết bị hóa chất để chọn vật liệu phù hợp;

+ Mô tả được cách chọn vật liệu sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng của vật liệu;

+ Chọn được vật liệu phù hợp cho các chi tiết máy sử dụng trong thiết bị hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(4). Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các thông số kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình vận hành các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Trình bày được quy trình công nghệ để gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công vạn năng;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Vận hành được các máy gia công tiện, phay, khoan, doa, đục, mài…;

+ Thực hiện được quy trình gia công, sửa chữa chi tiết máy trên các máy gia công;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra theo yêu cầu kỹ thuật của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(5). Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được quy trình vận hành của các máy hàn hồ quang;

+ Trình bày được các bước thực hiện mối hàn hồ quang;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy hàn hồ quang;

+ Vận hành được của các máy hàn hồ quang;

+ Thực hiện được các mối hàn hồ quang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được quy trình kiểm tra mối hàn của chi tiết máy sau gia công, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(6). Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Trình bày được các bước thực hiện khi sử dụng các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Phân tích được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đọc được các thông số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm;

+ Đánh giá được các sai số đo của các thiết bị, dụng cụ đo kiểm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc.

(7). Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị , nhân lực hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguồn năng lượng, vật tư, thiết bị trong sửa chữa, bảo dưỡng máy và thiết bị hóa chất;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa thiết bị hóa chất đảm bảo sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả, tiết kiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận diện được các nguồn năng lượng sử dụng chưa đảm bảo hiệu suất để thực hiện tiết kiệm, hiệu quả;

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu tiêu hao năng lượng, vật tư và tác hại ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- 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;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

(8). Báo cáo kết quả công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu, nội dung cần báo cáo;

+ Mô tả được các công việc đã thực hiện và kết quả đã đạt được;

+ Giải thích được các kết quả công việc đã đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp vật tư, thiết bị, kết quả công việc đã đạt được;

+ Lập được báo cáo kết quả công việc theo đúng quy định;

+ Báo cáo được kết quả công việc đã đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về công việc của bản thân, của nhóm trước lãnh đạo cơ quan;

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp của thiết bị;

+ Phân tích được các yêu cầu kỹ thuật của thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Sử dụng được máy tính và phần mềm microsoft office, Autocad;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Đánh giá được tầm quan trọng của thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Trình bày và phân tích được quy trình sửa chữa;

+ Trình bày được các quy định về đảm bảo an toàn lao động khi sửa chữa thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được hồ sơ thiết bị;

+ Sử dụng được máy tính để tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad để xem và hiệu chỉnh bản vẽ;

+ Phân tích được chức năng và điều kiện làm việc của các chi tết trong thiết bị;

+ Lập được quy trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị;

+ Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ 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.

(2). Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được các tài liệu: thuyết minh, tài liệu vận hành, lắp đặt thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Kiểm tra được hồ sơ, tình trạng của thiết bị;

+ Phân tích được các nguyên nhân hỏng hóc, các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các biểu hiện sự cố của thiết bị;

+ Phát hiện được các chi tiết hư hỏng;

+ Phán đoán được các nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị;

+ Ghi chép được tình trạng và kết quả thực hiện công việc vào trong sổ theo dõi.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ 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.

(3). Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được tính chất hóa lý của các loại hóa chất sử dụng;

+ Lựa chọn được các loại vật liệu, vật tư, trang thiết bị, dụng cụ, bảo hộ lao động cần thiết phục vụ công việc;

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ, vật tư dùng để sửa chữa, bảo dưỡng bảo dưỡng thiết bị;

+ Hiểu biết các quy định về hoạch toán chi phí bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi sử dụng vật liệu, vật tư, trang thiết, dụng cụ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các bảng biểu thống kê các chủng loại vật tư cần thiết dùng để bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Nhận biết được các loại phụ tùng thay thế thiết yếu cho thiết bị;

+ Lựa chọn được vật tư, dụng cụ để sửa chữa và thay thế;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ, vật tư dùng để sửa chữa, bảo dưỡng bảo dưỡng thiết bị;

+ Dự toán được chi phí bảo dưỡng, sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ 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;

+ Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

(4). Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được sơ đồ hệ thống trang bị điện của các thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Mô tả được quy trình cô lập thiết bị;

+ Mô tả được chức năng của các thiết bị dùng để đóng, ngắt và cô lập thiết bị;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo lắp để cô lập thiết bị;

+ Thực hiện được các thao tác đóng, ngắt điện và cô lập thiết bị đảm bảo an toàn;

+ Ghi chép đầy đủ tình trạng và kết quả thực hiện công việc vào sổ theo dõi một cách khoa học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ 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;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(5). Xử lý hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được tính chất hóa lý các hóa chất tồn dư trong thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Trình bày được quy định an toàn về xử dụng hóa chất;

+ Mô tả được trình tự các bước thực hiện xử lý hóa chất, tháo dỡ vật liệu tồn dư;

+ Mô tả được trình tự các bước làm nguội bộ phận gia nhiệt, hệ thống phun;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được các loại hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu đảm bảo an toàn;

+ Lựa chọn được tác nhân và phương pháp làm nguội phù hợp;

+ Xác định được đường vào, đường ra của tác nhân làm nguội;

+ Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Xử lý được hóa chất khi bị bắn vào người.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện bối cảnh hội nhập Quốc tế;

+ 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;

+ Chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường ở khu vực làm việc, chịu trách nhiệm về ô nhiễm môi trường do cá nhân gây ra;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(6). Tháo các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được chức năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để tháo lắp;

+ Trình bày được quy trình tháo lắp thiết bị;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được các chi tiết cần tháo rời;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo lắp;

+ Tháo lắp được các chi tiết, bộ phận của thiết bị đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ Có khả năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

(7). Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp vệ sinh thiết bị bằng hóa chất và dụng cụ cơ khí;

+ Phân tích được tính chất hóa lý của cặn bẩn cần làm sạch;

+ Trình bày được kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Trình bày được chức năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được quy trình tẩy rửa, bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Phát hiện các chi tiết, bộ phận hư hỏng của thiết bị;

+ Phân tích được các nguyên nhân gây hư hỏng;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi làm sạch thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được tình trạng các chi tiết của thiết bị;

+ Lựa chọn được loại hóa chất tẩy rửa phù hợp;

+ Lựa chọn được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ Pha trộn được hóa chất tẩy rửa đúng nồng độ, định lượng đủ dung dịch tẩy rửa;

+ Bảo dưỡng, sửa chữa được thiết bị đúng kỹ thuật;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ làm sạch, bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Tổ chức bảo dưỡng, sửa chữa đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc;

+ 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;

+ Chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường ở khu vực làm việc, chịu trách nhiệm về ô nhiễm môi trường do cá nhân gây ra;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(8). Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được chức năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để lắp ráp, nâng chuyển;

+ Trình bày được quy trình công nghệ lắp ráp máy gia công vật liệu dẻo;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi lắp ráp thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp ráp và căn chỉnh đúng các mối lắp đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

+ Xác định đúng thứ tự lắp ráp các chi tiết, nhóm, cụm, bộ phận của thiết bị;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo lắp;

+ Thực hiện việc tháo lắp đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc;

+ 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;

+ Có khả năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

(9). Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được ý nghĩa các thông số, đơn vị các đại lượng hiển thị trên các dụng cụ đo;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, biện pháp căn chỉnh các mối lắp ghép và hiệu chỉnh các thông số của thiết bị;

+ Trình bày được chức năng của các thiết bị, dụng cụ dùng để căn chỉnh, tháo lắp và kiểm tra các mối lắp ghép, các thông số làm việc của thiết bị;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi vận hành và kiểm tra thiết bị tại công đoạn này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được thiết bị gia công vật liệu dẻo theo đúng quy trình;

+ Kiểm tra, căn chỉnh được các mối lắp ghép theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Hiệu chỉnh được các thông số làm việc của thiết bị;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ dùng để căn chỉnh, tháo lắp và kiểm tra các mối lắp ghép, các thông số làm việc của thiết bị;

+ Lập được hồ sơ và biên bản nghiệm thu thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc;

+ Có khả năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Chấp hành tốt các nội qui, qui định trong khu vực làm việc về an toàn lao động.

8. Sửa chữa thiết bị lắng, lọc

8.1. Mô tả vị trí việc làm

Sửa chữa thiết bị lắng, lọc là vị trí việc làm quan trọng trong nghề Sửa chữa thiết bị hóa chất. Người hành nghề ở vị trí này thực hiện các công việc nhằm phục hồi, sửa chữa, bảo dưỡng hoặc thay thế các chi tiết máy, nhóm, cụm, bộ phận hoặc thiết bị, cụ thể người hành nghề thực hiện các công việc như: đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa, kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị; lựa chọn vật tư, hóa chất và các chi tiết máy thay thế phù hợp, sử dụng thành thạo các phương tiện, thiết bị, dụng cụ tháo lắp và kiểm tra; thực hiện nhiệm vụ đóng ngắt nguồn điện, cô lập thiết bị, treo biển cảnh báo, xử lý được hóa chất tồn dư, cặn lắng, bụi và làm nguội các bộ phận của thiết bị theo đúng quy trình trước khi thực hiện công việc đảm bảo an toàn cho người và thiết bị; lập quy trình công nghệ tháo, lắp các chi tiết, bộ phận của buồng lắng, thiết bị lọc bụi kiểu cyclon, tĩnh điện, buồng phun, thiết bị lọc trọng lực tự rửa và các loại bể lắng; thực hiện việc tháo, lắp và vệ sinh các chi tiết máy, nhóm, cụm, bộ phận... của thiết bị sau đó tìm ra các chi tiết máy hư hỏng để có biện pháp sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế phù hợp. Công việc cuối cùng và quan trọng là phải kiểm tra, căn chỉnh được các mối lắp ghép theo đúng yêu cầu kỹ thuật của thiết bị, vận hành được thiết bị theo đúng quy trình, kiểm tra và hiệu chỉnh được các thông số làm việc của thiết bị.

8.1.1. Kiến thức

- Trình bày được các kiến thức chuyên môn để thực hiện tốt những công việc trong lĩnh vực của ngành máy và thiết bị hóa chất nói chung và thiết bị lắng, lọc để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị trong các cơ sở sản xuất;

- Mô tả được đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận cơ cấu và chi tiết máy trong thiết bị lắng, lọc;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, công dụng của thiết bị lắng, lọc và các thiết bị phụ trợ (thiết bị vận chuyển…), các thiết bị đo, kiểm tra (thiết bị căn chỉnh đồng trục, đồng hồ so...);

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về: cấu tạo, cách vận hành máy tiện vạn năng, máy hàn hồ quang điện;

- Trình bày được cấu tạo cũng như phương pháp sử dụng các dụng cụ thường dùng trong bảo dưỡng sửa chữa thiết bị lắng, lọc: các loại dũa, các loại mũi khoan, mũi ta rô, bàn ren;

- Lập được kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng, các thiết bị lắng, lọc;

- Lựa chọn được vật liệu, vật tư, chi tiết thay thế phù hợp;

- Lựa chọn được các công cụ, dụng cụ, thiết bị hỗ trợ trong quá trình kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa;

- Lập được các phương án sửa chữa thiết bị lắng, lọc kịp thời khi có sự cố xảy ra;

- Trình bày được quy trình công nghệ tháo, lắp, hiệu chỉnh các thiết bị lắng, lọc và các thiết bị phụ trợ một cách khoa học, hợp lý;

- Liệt kê được các yếu tố cần kiểm tra đối với từng loại thiết bị;

- Trình bày được phương pháp sửa chữa, bảo dưỡng đối với từng loại thiết bị lắng, lọc;

- Trình bày ý nghĩa của công tác an toàn, vệ sinh môi trường trong khu vực làm việc.

8.1.2. Kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật phục vụ cho việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị lắng, lọc; Vận hành và khai thác được máy tiện vạn năng, máy hàn hồ quang vào công việc sửa chữa thiết bị lắng, lọc;

- Vận hành thành thạo các thiết bị lắng, lọc và các thiết bị phụ trợ;

- Lập được kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chỉnh đối với từng loại thiết bị lắng, lọc;

- Sử dụng được các loại trang thiết bị, dụng cụ, dụng cụ đo, kiểm tra thông thường: Các loại thước cặp, các loại pan me, dưỡng kiểm, căn lá, đồng hồ so;

- Thực hiện được công việc tháo lắp, điều chỉnh, kiểm tra và sửa chữa các chi tiết, mối ghép, cơ cấu, bộ phận, tổng thành thiết bị lắng, lọc đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Phục hồi được các chi tiết máy thông thường đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Hiệu chỉnh được các thiết bị lắng, lọc theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt được các hệ thống điều khiển thủy lực - khí nén cơ bản;

- Lắp đặt được các thiết bị điện thông thường trong xưởng sản xuất: Thiết bị chiếu sáng, hệ thống đường dây điện;

- Giám sát được tình trạng kỹ thuật của các chi tiết, cụm chi tiết, cơ cấu trong các hệ thống truyền động cơ khí, điện; hệ thống truyền dẫn thủy lực, khí nén, cơ cấu anh toàn, phanh hãm trong quá trình vận hành thiết bị, phát hiện và xử lý kịp thời những biểu hiện bất thường của các thiết bị;

- Xử lý được các sự cố kỹ thuật phổ biến, thay thế các chi tiết và bộ phận hư hỏng đạt yêu cầu kỹ thuật đảm bảo sự hoạt động của hệ thống;

- Tư duy độc lập, sáng tạo; Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình logic, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại;

- Lập được hồ sơ theo dõi tình trạng kỹ thuật các thiết bị lắng, lọc sau sửa chữa, bảo dưỡng;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Ghi chép đầy đủ tình trạng và kết quả thực hiện công việc vào sổ theo dõi một cách khoa học;

- Thực hiện được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp trong khu vực làm việc sạch sẽ, đảm bảo yêu cầu.

8.1.3 . Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Có khả năng chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm với công việc, thích ứng với môi trường lao động trong điều kiện hội nhập Quốc tế;

- Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

- 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;

- Có khả năng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Có khả năng đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường ở nơi làm việc, chịu trách nhiệm về ô nhiễm môi trường do cá nhân gây ra;

- Chấp hành tốt các nội qui, qui định tại nơi làm việc về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

8.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 934 giờ (tương đương 43 tín chỉ)

8.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc	X				
1.2	Làm việc nhóm	X				
1.3	Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân	X				
1.4	Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp		X			
1.5	Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ		X			
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản		X			
1.7	Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành		X			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Chuẩn bị công việc		X			
2.2	Đọc bản vẽ kỹ thuật			X		
2.3	Đọc kí hiệu, cấu tạo, ứng dụng các loại vật liệu			X		
2.4	Sử dụng, vận hành các máy gia công vạn năng thông thường		X			
2.5	Sử dụng, vận hành các máy hàn thông thường		X			
2.6	Sử dụng và hiệu chỉnh các thiết bị, dụng cụ đo kiểm			X		
2.7	Sử dụng năng lượng, vật tư, thiết bị, nhân lực hiệu quả		X			
2.8	Báo cáo kết quả công việc		X			

STT	TÊN 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	Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn, quy trình sửa chữa			X		
3.2	Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa		X			
3.4	Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị		X			
3.5	Xử lý hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị			X		
3.6	Tháo các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ		X			
3.7	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị			X		
3.8	Lắp ráp thiết bị sau sửa chữa, bảo dưỡng theo quy trình			X		
3.9	Kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu			X		

8.4. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, Mức độ tự chủ và trách nhiệm: cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Giao tiếp, ứng xử nơi làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nguyên tắc khi giao tiếp bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ;

+ Trình bày được các kỹ năng mềm cần thiết khi giao tiếp, ứng xử;

+ Phân tích được các tình huống để sử dụng phương thức giao tiếp phù hợp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp được bằng ngôn ngữ hoặc phi ngôn ngữ trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các thuật ngữ chuyên môn của nghề trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sử dụng được các kỹ năng mềm trong giao tiếp, ứng xử;

+ Phân biệt và sử dụng được phương thức giao tiếp phù hợp với các tình huống cụ thể.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ 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). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích và giải thích được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp hỗ trợ các thành viên trong nhóm để đảm bảo đạt được mục tiêu đã đề ra;

+ Phân tích được các cách thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ tốt;

+ Giải thích được các cách hành động dựa trên thông tin phản hồi của các thành viên khác trong nhóm;

+ Phân tích được các vấn đề và mâu thuẫn xảy ra tại nơi làm việc;

+ Giải thích được các cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn;

+ Giải thích được sự trợ giúp của thành viên trong nhóm khi có vấn đề hay mâu thuẫn nảy sinh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp hiệu quả để lắng nghe ý kiến, đóng góp và phản hồi thông tin trong nhóm;

+ Ứng xử nhanh với sự khác biệt về văn hóa, ngôn ngữ và các nhu cầu đặc biệt của các thành viên khác;

+ Thao tác các công việc theo hướng thúc đẩy hợp tác và quan hệ;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động chia sẻ thông tin liên quan tới công việc với thành viên trong nhóm nhằm đạt mục tiêu đã đề ra và nhiệt tình trợ giúp của các thành viên trong nhóm khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn;

+ 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 thành viên trong nhóm;

+ 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). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam; một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng;

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam; những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh; một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

+ Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

+ Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày;

+ Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học;

+ Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay; trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh; thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước;

+ Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội;

+ Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác;

+ Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

+ Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

+ Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;

+ Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

(4). Thực hiện an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các văn bản quy định liên quan đến an toàn lao động, môi trường, các quy định nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Mô tả được các bước sử dụng các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Phân tích được nguyên nhân gây cháy nổ;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Mô tả được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phân tích được những ảnh hưởng của việc không thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp tới sức khỏe con người và môi trường;

+ Phân tích được mục đích, ý nghĩa của biện pháp thực hiện an toàn, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy trình của từng công việc;

+ Thực hiện được các biện pháp phòng chống cháy nổ;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chữa cháy;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn điện, phòng chống tai nạn liên quan đến điện;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn trong sử dụng hóa chất;

+ Thực hiện được các bước sơ cứu người bị tai nạn lao động;

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ nghiêm các quy định, các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(5). Sử dụng ngoại ngữ theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc liên quan đến các hoạt động thường ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng;

+ Giao tiếp được một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới các hoạt động hàng ngày, công việc...; chỉ được đường đến những

địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được các kế hoạch, các sản phẩm công nghệ và công dụng...;

+ Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc về các hoạt động thông thường, sự phát triển của công nghệ...;

+ Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề đơn giản liệu quan đến hoạt động thường ngày, bản thân, công việc.....

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(6). Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Trình bày và giải thích được kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin; sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

+ Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

+ Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế; phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

+ Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

+ Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

+ Làm đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

(7). Đọc hiểu tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hiểu ngoại ngữ;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng từ ngữ ngoại ngữ trong các tình huống cụ thể;

+ Trình bày được phương pháp tra cứu nghĩa của các từ ngữ ngoại ngữ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được các tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành;

+ Tra cứu được từ ngữ ngoại ngữ chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, có trách nhiệm trong việc sử dụng ngoại ngữ trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

+ Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng ngoại ngữ vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

b) Các năng lực chung

(1). Chuẩn bị công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận;

+ Trình bày được các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Trình bày được quy trình các bước khi tiếp nhận nhiệm vụ;

+ Trình bày được phương pháp chuẩn bị các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận;

+ Tiếp nhận được nhiệm vụ được giao;

(Xem tiếp Công báo số 1427 + 1428)

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