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 1427 + 1428)

Phụ lục 68B

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

(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, thuyết trình 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

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ 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;

+ Nhận biết được chức năng và điều kiện làm việc của các chi tiết trong 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 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). Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ 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;

+ Trình bày được các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng thường gặp;

+ Mô tả được quy trình sửa chữa.

- 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;

+ Xác định được quy trình sửa chữa, bảo dưỡng 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 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:

+ Xác định được các loại vật liệu, vật tư, trang thiết, 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 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:

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

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

+ Xác định 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 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 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). Tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày 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 tháo dỡ vật liệu trong thiết bị;

+ 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:

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

+ Xác định 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 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 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;

+ Mô tả được tính chất hóa lý của cặn bẩn cần làm sạch;

+ Nhận biết 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;

+ Thực hiện việc tẩy rửa phù hợp;

+ Xác định 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 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.

(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 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. 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 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 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;

- 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;

- 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, tháo dỡ hóa chất tồn dư thiết bị truyền khối;

- Trình bày được quy trình tháo dỡ thiết bị truyền khối;

- Trình bày 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;

- Trình bày 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 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 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;

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

- 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;
- 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;
- 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: 692 giờ (tương đương 32 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ	X				
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản	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 CHUYÊN MÔN						
3.1	Đọc bản vẽ cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tài liệu an toàn		X			
3.2	Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa		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	Tháo dỡ vật liệu, 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			

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:

+ Làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ 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 khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt; 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;

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

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính 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; 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 của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt 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 lao động; 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 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;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

+ 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 đến 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, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

(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, tiên liệu 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về các hoạt động hàng ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Đưa ra và hồi đáp được các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc hàng ngày, công việc...;

+ Đọc hiểu được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, nơi làm 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 được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, phương pháp sử dụng máy tính, phương pháp xử lý văn bản; phương pháp sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ 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 đơn giản theo mẫu, phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản, phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

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

+ 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.

- 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 một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản 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:

+ Lựa chọn, 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, đánh giá 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…;

+ Sử dụng, 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;

+ Sử dụng, 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, thuyết trình 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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật 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 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;

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

+ 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). Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa

- 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;

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Phát hiện các chi tiết hư hỏng;

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

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

- 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản hành chính;

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

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

+ Xác định 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;

+ Xác định 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). Tháo dỡ vật liệu, 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 xử dụng 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 tháo dỡ vật liệu;

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

+ Thực hiện được các bước tháo dỡ vật liệu trong thiết bị;

+ Sử dụng được các loại hóa chất an toàn;

+ Xác định được tác nhân làm nguội phù hợp;

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

+ 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 trình tự tháo dỡ hệ thống treo đỡ;

+ 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;

+ 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 yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo và nguyên lý làm việc 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 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;

+ Xác định được loại hóa chất tẩy rửa phù hợp;

+ Xác định được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ Bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỹ thuật;

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

- 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.

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 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 cách ly 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;
- Trình bày được cấu tạo, 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;
- 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 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;
- Mô tả được quy trình chạy thử, hiệu chỉnh sau sửa chữa thiết bị trao đổi nhiệt;
- Mô tả 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 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 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;

- 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;
- 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;
- Xác định được các chủng loại vật tư cần dùng để bảo dưỡng, sửa chữa theo bảng biểu thống kê;
- Sử dụng được máy tính để tìm hiểu các tài liệu kỹ thuật;
- Ghi nhớ được các quy định về an toàn lao động;
- 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: 662 giờ (tương đương 30,5 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				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.2	Làm việc 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ	X				
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản	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		X			
3.2	Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa		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	Tháo dỡ vật liệu, làm nguội 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
3.6	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			

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:

+ Làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ 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 khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt; 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;

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

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính 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; 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 của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt 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 lao động; 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 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;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

+ 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 đến 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, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

(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, tiên liệu 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về các hoạt động hàng ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Đưa ra và hồi đáp được các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc hàng ngày, công việc...;

+ Đọc hiểu được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, nơi làm 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 được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, phương pháp sử dụng máy tính, phương pháp xử lý văn bản; phương pháp sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ 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 đơn giản theo mẫu, phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản, phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

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

+ 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.

- 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 một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản 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:

+ Lựa chọn, 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, đánh giá 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…;

+ Sử dụng, 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;

+ Sử dụng, 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, thuyết trình 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

- Yêu cầu kiến thức:

+ 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;

+ Kiểm tra được tình trạng thiết bị, các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật;

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

+ Sử dụng được máy tính;

+ Phát hiện được các hư hỏng thường gặp;

+ Nhận biết được 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). Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa

- 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 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;

+ 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;

+ Nhớ được trình tự thực hiện việc tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt;

+ Sử dụng được máy tính.

- 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 chuyện 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản hành chính;

+ Nhận biết được bảng biểu về tiến độ thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Xác định được số lượng, chủng loại vật tư, thiết bị, dụng cụ, nhân lực cần dùng;

+ Xác định 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;

+ 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;

+ 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.

(5). Tháo dỡ vật liệu, 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;

+ 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 tháo dỡ vật liệu;

+ 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;

+ Thực hiện được các bước tháo dỡ vật liệu trong thiết bị;

+ Xử lý hóa chất khi bị bắn vào người;

+ Xác định 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;

+ 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;

+ Thực hiện việc tháo dời hệ thống treo, đỡ đảm bảo an toàn lao động;
+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ;
+ 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;
+ 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;
+ Xác định được các loại hóa chất tẩy rửa;
+ Bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỹ thuật;
+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ làm sạch, bảo dưỡng, sửa chữa.
- 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:

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật dây chuyền công đoạn sửa chữa;

+ Đọc 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.

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 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. Biết 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 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 được quy trình công nghệ tháo, lắp các chi tiết, bộ phận của thiết bị. Thực hiện thành thạo 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;

- Xác định được các công cụ, dụng cụ, thiết bị hỗ trợ trong quá trình kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa;

- 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;

- 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;

- 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 việc tháo lắp, điều chỉnh, kiểm tra và sửa chữa được 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 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;

- 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;

- Sử dụng được một số phần mềm tin học liên quan đến ngành học;

- 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.

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;

- 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: 652 giờ (tương đương 30 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ	X				
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản	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			

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.7	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		X			
3.2	Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa		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	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			

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:

+ Làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ 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 khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước;

yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt; 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;

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

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính 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; 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 của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt 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 lao động; 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 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;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

+ 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 đến 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, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

(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, tiên liệu 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về các hoạt động hàng ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Đưa ra và hồi đáp được các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc hàng ngày, công việc...;

+ Đọc hiểu được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, nơi làm 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 được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, phương pháp sử dụng máy tính, phương pháp xử lý văn bản; phương pháp sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ 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 đơn giản theo mẫu, phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản, phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

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

+ 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.

- 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 một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản 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:

+ Lựa chọn, 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, đánh giá 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…;

+ Sử dụng, 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;

+ Sử dụng, 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, thuyết trình 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

- 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;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị gia công vật liệu dẻo;

+ 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;

+ Mô tả được chức năng và điều kiện làm việc của các chi tết trong 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 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). Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa

- 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;

+ Trình bày được các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng thường gặp;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Phát hiện được các chi tiết hư hỏng;

+ Nhận biết được quy trình sửa chữa, bảo dưỡng 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 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;

+ Xác định được các loại vật liệu, vật tư, trang thiết, 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;

+ 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:

+ Nhận biết 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;

+ Xác định 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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.

(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 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). 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:

+ Thực hiện việc xử lý được các loại hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu đảm bảo an toàn;

+ Xác định được tác nhân và phương pháp làm nguội phù hợp;

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

+ 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 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 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;

+ 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 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;

+ 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, đánh giá được tình trạng các chi tiết của thiết bị;

+ Nhận biết được loại hóa chất tẩy rửa phù hợp;

+ Xác định được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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;

+ 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 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;

+ 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. 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, 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 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. Biết 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 được 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 thành thạo 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;

- Mô tả được các công cụ, dụng cụ, thiết bị hỗ trợ trong quá trình kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa;

- Mô tả 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;

- 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;

- 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 việc tháo lắp, điều chỉnh, kiểm tra và sửa chữa được 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 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;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Sử dụng được một số phần mềm tin học liên quan đến ngành học.

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;

- 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: 650 giờ (tương đương 30 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ	X				
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản	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		X			
3.2	Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ 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
3.4	Ngắt nguồn điện thiết bị, treo biển cảnh báo, cô lập thiết bị		X			
3.5	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			

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:

+ Làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ 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 khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt; 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;

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

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính 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; 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 của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt 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 lao động; 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 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;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

+ 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 đến 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, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

(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, tiên liệu 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về các hoạt động hàng ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Đưa ra và hồi đáp được các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc hàng ngày, công việc...;

+ Đọc hiểu được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, nơi làm 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 được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, phương pháp sử dụng máy tính, phương pháp xử lý văn bản; phương pháp sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ 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 đơn giản theo mẫu, phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản, phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

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

+ 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.

- 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 một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản 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:

+ Lựa chọn, 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, đánh giá 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…;

+ Sử dụng, 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;

+ Sử dụng, 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, thuyết trình 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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp của các thiết bị lắng, lọc;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị lắng, lọc;

+ Mô tả được các yêu cầu kỹ thuật của thiết bị lắng, lọc;

+ 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, bản vẽ thiết kế và các tài liệu kỹ thuật của thiết bị lắng, lọc;

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

+ Mô tả được chức năng và điều kiện làm việc của các chi tết trong 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 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). Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được các tài liệu: thuyết minh, tài liệu vận hành, lắp đặt thiết bị lắng, lọc;

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

+ Mô tả được các loại hư hỏng, biểu hiện các hư hỏng thông thường;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Phát hiện được các chi tiết hư hỏng;

+ Nhận biết được quy trình sửa chữa, bảo dưỡng 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 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.

(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;

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

+ 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:

+ Chuẩn bị được các chủng loại vật tư cần thiết dùng để bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Nhận biết được vật tư, dụng cụ và phụ tùng 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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 lắng, lọc;

+ Mô tả được quy trình cô lập thiết bị;

+ Mô tả được chức năng của các thiết bị dùng để đóng ngắt điện và cô lập thiết bị;

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

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị tại công đoạn này;

+ Trình bày ý nghĩa của công tác vệ sinh môi trường trong khu vực làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Thực hiện được các thao tác đóng, ngắt điện và tháo các thiết bị phụ trợ 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 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). 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 lắng, lọc;

+ 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 thiết bị;

+ Mô tả được chức năng của các thiết bị dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị tại công đoạn này;

+ Trình bày ý nghĩa của công tác vệ sinh môi trường trong khu vực làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các loại hóa chất an toàn;

+ Thực hiện việc xử lý được các loại hóa chất tồn dư, tháo dỡ vật liệu đảm bảo an toàn;

+ Xác định được tác nhân và phương pháp làm nguội phù hợp;

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

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ dùng để xử lý hóa chất, tháo dỡ và làm nguội thiết bị;

+ 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 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 dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ 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, nhóm, cụm, bộ phận của các thiết bị lắng, lọc cần tháo rời;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ tháo các hệ thống treo, đỡ, phụ trợ;

+ Tháo lắp được nắp bích, van, đường ống, tấm hướng dòng, cơ cấu rũ bụi, các túi lọc, màng lọc, cơ cấu gạt bùn… 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 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, bùn đất cần làm sạch;

+ Thực hiện công việc làm sạch các buồng, bể lắng, lọc và vệ sinh được các chi tiết máy bên trong thiết bị, các hệ thống van, đường ống;

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

+ 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;

+ Xác định được loại hóa chất tẩy rửa phù hợp;

+ Xác định được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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 thiết bị lắng, lọc;

+ 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, các cơ cấu truyền động đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp được các loại bơm, quạt, máy nén theo đúng yêu cầu kỹ thuật của từng thiết bị;

+ 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 lắp ráp;

+ 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 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;

+ 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. Sửa chữa thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất

9.1. Mô tả vị trí việc làm

Sửa chữa thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất là vị trí việc làm thường xuyên trong nghề Sửa chữa thiết bị hóa chất, nó liên quan phần lớn tới các máy và thiết bị sản xuất hóa chất, các hư hỏng thường do nứt, vỡ, rò rỉ...; do đó người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc: đọc, vẽ được các bản vẽ kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất của các máy và thiết bị sản xuất hóa chất; kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng thiết bị; chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa, bảo dưỡng; kiểm tra, phán đoán hư hỏng; thực hiện tháo, lắp sửa chữa, bảo dưỡng đúng quy trình, đảm bảo an toàn; kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu sau sửa chữa của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất. Thực hiện đảm bảo 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.

9.1.1. Kiến thức

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất, thiết bị phụ trợ;

- Trình bày được tính chất, thành phần hóa học của nguyên vật liệu, vật liệu các chi tiết trong các thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Phân tích được các bản vẽ kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Trình bày được cấu tạo, quy trình vận hành các máy vạn năng thông thường như: tiện, phay, khoan, doa, mài…;

- Trình bày được cấu tạo, quy trình vận hành các máy hàn hồ quang;

- Trình bày được cấu tạo, quy trình sử dụng các thiết bị đo kiểm vạn năng và chuyên dùng;

- Phân tích được hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Mô tả được các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Mô tả được quá trình xử lý hóa chất tồn dư, xả áp, thử áp cho thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Mô tả được các sự cố thường gặp trong các thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Trình bày được quy trình tháo, lắp, làm sạch, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Trình bày được quy trình kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh, nghiệm thu thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động trong các công đoạn sửa chữa thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất.

9.1.2. Kỹ năng

- Mô phỏng được cấu tạo, quá trình hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Vận hành các máy vạn năng thông thường như: tiện, phay, khoan, doa, mài…;

- Vận hành các máy hàn hồ quang;

- Sử dụng các thiết bị đo kiểm vạn năng và chuyên dùng;

- Kiểm tra được hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Nhận biết được các sự cố, các dạng hư hỏng thường gặp của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Xác định được kết cấu, vị trí, kích thước, yêu cầu kỹ thuật của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

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

- Nhận biết được các phương án sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

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

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

- Thực hiện việc tháo lắp của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- Thực hiện việc xử lý hóa chất tồn dư, xả áp, thử áp của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

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

- Thực hiện được việc kiểm tra, chạy thử, hiệu chỉnh chính xác, kịp thời, đúng trình tự quá trình vận hành các thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

- 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.

9.1.3 . 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;

- 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.

9.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 652 giờ (tương đương 30 tín chỉ)

9.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ	X				
1.6	Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản	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		X			
3.2	Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng của thiết bị, quy trình sửa chữa		X			
3.3	Chuẩn bị các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ sửa chữa		X			

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.4	Treo biển cảnh báo, xả áp, xả lưu thể		X			
3.5	Tháo dỡ vật liệu, làm nguội thiết bị		X			
3.6	Tháo các hệ thống treo, đỡ cho thiết bị		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			

9.4. 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:

+ Làm việc độc lập, tự chủ tự chịu trách nhiệm về công việc của mình;

+ 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 khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt; 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;

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

+ Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính 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; 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 của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt 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 lao động; 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 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;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;

+ 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 đến 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, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

(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, tiên liệu 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ

- Yêu cầu kiến thức:

Giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại và quá khứ, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; nhận biết được các từ vựng về các hoạt động hàng ngày, công việc....

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi và hiểu được lời nói khi được diễn đạt chậm, rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Đưa ra và hồi đáp được các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc hàng ngày, công việc...;

+ Đọc hiểu được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các chủ đề các hoạt động hàng ngày, công việc...;

+ Viết được những cụm từ, câu ngắn về bản thân, nơi làm 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 được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, phương pháp sử dụng máy tính, phương pháp xử lý văn bản; phương pháp sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm;

+ 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 đơn giản theo mẫu, phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính toán các bài toán đơn giản, phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu các nội dung đơn giản;

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

+ 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.

- 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 một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản 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:

+ Lựa chọn, 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, đánh giá 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…;

+ Sử dụng, 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;

+ Sử dụng, 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, thuyết trình 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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp của thiết bị;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống;

+ 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 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). Tiếp nhận hồ sơ kỹ thuật tình trạng thiết bị, quy trình sửa chữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các phương pháp kiểm tra hồ sơ kỹ thuật tình trạng thiết bị;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

+ Mô tả 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;

+ Mô tả được quy trình sửa chữa thiết bị chứa, van, đường ống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được hồ sơ kỹ thuật tình trạng thiết bị;

+ Kiểm tra được tình trạng thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất trước và sau sửa chữa, bảo dưỡng theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện được biểu hiện của hư hỏng, chi tiết hư hỏng;

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

+ Ghi chép được tình trạng thiết bị và kết quả thực hiện công việc vào 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 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:

+ Phân tích được tính chất hóa lý của các loại vật tư, hóa chất sử dụng sửa chữa thiết bị;

+ Mô tả được tính năng kỹ thuật của các dụng cụ, thiết bị, phương tiện dùng để sửa chữa, bảo dưỡng;

+ Trình bày được các vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ để sửa chữa, bảo dưỡng các sai hỏng của thiết bị;

+ Trình bày được kỹ thuật, quy trình cung cấp, sử dụng vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được vật tư, dụng cụ, phương tiện, các thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xác định được vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị đảm bảo an toàn;

+ Thực hiện được quy trình cung cấp, sử dụng vật tư, dụng cụ, phương tiện, trang bị bảo hộ để sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị an toàn;

+ Xác định được các chủng loại vật tư cần dùng để bảo dưỡng, sửa chữa theo bảng biểu thống kê.

- 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). Treo biển cảnh báo, xả áp, xả lưu thể

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Mô tả được quy trình xả áp, xả lưu thể để cô lập thiết bị;

+ Trình bày được các biện pháp đảm bảo an toàn lao động khi tháo lắp các thiết bị chứa, van, đường ống và thiết bị phụ trợ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được kết cấu, vị trí, kích thước, yêu cầu kỹ thuật của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất, thiết bị phụ trợ;

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

+ Lập được quy trình và thực hiện tháo các thiết bị phụ trợ đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn;

+ Lập được quy trình xả áp, xả lưu thể và thực hiện cô lập thiết bị đúng kỹ thuật, 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 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). 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 chứa, van, đường ống hóa chất;

+ Trình bày được các bước thực hiện tháo dỡ hóa chất tồn dư đảm bảo an toàn cháy nổ, độc hại;

+ Trình bày được các bước thực làm nguội thiết bị đảm bảo an toàn cháy nổ, độc hại;

+ Mô tả được quy trình làm nguội thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được kết cấu, vị trí, kích thước, yêu cầu kỹ thuật của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất, thiết bị phụ trợ;

+ Thực hiện việc tháo các dỡ vật liệu, thiết bị phụ trợ đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn;

+ Thực hiện việc cô lập thiết bị đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn;

+ Xác định được phương pháp làm nguội phù hợp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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.

(6). Tháo các hệ thống treo, đỡ cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất, hệ thống treo đỡ;

+ Trình bày được kỹ thuật tháo, lắp, di chuyển cho thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

+ Mô tả được quy trình các bước tháo thiết bị treo, đỡ đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ, độc hại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được kết cấu, vị trí, kích thước, yêu cầu kỹ thuật các chi tiết cần tháo rời;

+ Sử dụng được các vật tư, thiết bị, dụng cụ dùng để tháo rời hệ thống treo, đỡ đảm bảo an toàn cháy nổ, độc hại;

+ Xác định được phương pháp tháo dời hệ thống treo, đỡ đảm bảo an toàn cháy nổ, độc hại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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 yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

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

+ Trình bày được quy trình làm sạch bằng hóa chất, làm sạch bằng dụng cụ cơ khí, làm sạch bằng áp lực;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các dạng hư hỏng bằng quan sát, thử rò rỉ, bằng thiết bị chuyên dùng;

+ Trình bày được quy trình khắc phục, sửa chữa các dạng hư hỏng, sự cố đảm bảo kỹ thuật, an toàn phòng chống cháy nổ, độc hại;

+ Trình bày quy trình sửa chữa, bảo dưỡng các dạng hư hỏng đảm bảo kỹ thuật, an toàn phòng chống cháy nổ, độc hại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Mô phỏng được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất;

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

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

+ Nhận biết được các vật tư, chi tiết cần thay thế;

+ Thực hiện việc khắc phục, sửa chữa, các dạng hư hỏng, sự cố đúng kỹ thuật, 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 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.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chứa, van, đường ống hóa chất và thiết bị phụ trợ;

+ Mô tả được tính năng kỹ thuật của các thiết bị dùng để lắp ráp, nâng chuyển;

+ Mô tả được tính năng kỹ thuật của các thiết bị dùng để kiểm tra, căn chỉnh lắp ráp;

+ Trình bày được quy trình các bước lắp ráp đảm bảo kỹ thuật, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, độc hại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được kết cấu, vị trí, kích thước, yêu cầu kỹ thuật các chi tiết, bộ phận cần lắp;

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

+ Xác định được thứ tự lắp ráp các chi tiết, cụm, bộ phận cần lắp ráp;

+ Thực hiện việc lắp ráp đảm bảo kỹ thuật, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, độc hại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc 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.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. TS. Vũ Đình Ngọ - Hiệu trưởng, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Chủ nhiệm*;

2. TS. Trần Thị Hằng - Phó hiệu trưởng, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Phó chủ nhiệm*;

3. ThS. Nguyễn Ánh Dương - Phó Trưởng khoa, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Thư ký*;

4. TS. Vũ Quốc Hiến - Trưởng khoa, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Thành viên*;

5. TS. Vũ Ngọc Minh - Trưởng bộ môn, Trường Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Thành viên*;

6. ThS. Lê Thiết Hùng - Giảng viên, Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh - *Thành viên*;

7. TS. Đào Anh Quang - Phó trưởng khoa, Trường Cao đẳng Công nghiệp Huế - *Thành viên*;

8. KS. Mạc Đình Huy - Giám đốc, Xưởng sửa chữa và lắp đặt thiết bị hóa chất, Công ty CP. Phân đạm và Hóa chất Hà Bắc - *Thành viên*;

9. ThS. Nguyễn Tiến Hưng - Kỹ thuật viên, Nhà máy Hóa chất, Tổng công ty Giấy Việt Nam - *Thành viên*;

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. TS. Nguyễn Văn Thiện - Trưởng khoa Cơ khí, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội - *Chủ tịch;*

2. TS. Phạm Thị Mai Hương - Trưởng khoa Công nghệ hóa, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội - *Phó Chủ tịch;*

3. ThS. Đinh Hương Liên - Giảng viên, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội - *Thư ký;*

4. ThS. Đặng Xuân Thao - Trưởng bộ môn, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội - *Ủy viên;*

5. ThS. Nguyễn Đức Thọ - Nguyên Phó Hiệu Trưởng, Trường Cao đẳng Than khoáng Sản -*Ủy viên;*

6. ThS. Tống Duy Cương - Giám đốc dự án, Công ty Cổ phần Thiết bị Công nghệ và Thương mại Việt Nam - *Ủy viên;*

7. ThS. Nguyễn Viết Vinh - Chuyên viên, Tổng cục Giáo dục Nghề nghiệp - *Ủy viên.*

(Xem tiếp Công báo số 1431 + 1432)

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