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 1279 + 1280)

Phụ lục 40B

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 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN

(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)

+ Chủ động hợp tác với đồng nghiệp để thực hiện tốt công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Khảo sát, lập phương án thi công

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được các yêu cầu kỹ thuật đối với mặt bằng thi công;

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với việc lập phương án lắp đặt thiết bị đo lường điện;

+ Trình bày được phương án thi công lắp đặt thiết bị đo lường điện trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung thực hiện thi công lắp đặt thiết bị đo lường điện;

+ Mô tả được phương án tối ưu nhất trong quá trình thực hiện lắp đặt để lập phương án thi công.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Kiểm tra và xác định được các vi trí lắp đặt thiết bị trong sơ đồ bố trí mặt bằng, đưa ra phương án chỉnh sửa hoặc điều chỉnh khi mặt bằng chưa đúng thiết kế;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ quy định;

+ Liệt kê được các nội dung công việc trong việc lắp đặt thiết bị đo lường và bảo vệ;

+ Lập được phương án thi công lắp đặt các loại thiết bị đo lường và bảo vệ theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong khi lập phương án thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

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

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

(2). Tên năng lực: Lắp đặt máy biến dòng điện, máy biến điện áp

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của máy biến dòng điện (TI), máy biến điện áp (TU);

+ Giải thích được vai trò, vị trí của máy biến dòng điện, máy biến điện áp trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của máy biến dòng điện, máy biến điện áp trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt máy biến dòng điện, máy biến điện áp.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt máy biến dòng điện (TI), máy biến điện áp (TU);

+ Lắp đặt được máy biến dòng điện, máy biến điện áp đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử máy biến dòng điện, máy biến điện áp đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(3). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị đo lường điện

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị đo lường điện;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của thiết bị đo lường điện trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị đo lường điện trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị đo lường điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị đo lường điện;

+ Lắp đặt được thiết bị đo lường điện đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử thiết bị đo lường điện đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(4). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị đo điếm điện năng

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị đo điếm điện năng;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của thiết bị đo điếm điện năng trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị đo điếm điện năng trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị đo điếm điện năng.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị đo điếm điện năng;

+ Lắp đặt được thiết bị đo điếm điện năng đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử thiết bị đo điếm điện năng đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(5). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị bảo vệ

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị bảo vệ;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của thiết bị bảo vệ trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị bảo vệ trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị bảo vệ.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị bảo vệ;

+ Lắp đặt được thiết bị bảo vệ đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử thiết bị bảo vệ đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(6). Tên năng lực: Kiểm tra, vận hành thử nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra ở trạng thái không có điện đo thông mạch và trạng thái cấp điện cho thiết bị;

+ Phân tích được kỹ thuật sử dụng dụng cụ đo kiểm tra;

+ Phân tích được quy trình vận hành tủ điều khiển, bảng điều khiển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê được đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc kiểm tra;

+ Kiểm tra được trạng thái có điện và trạng thái ngắt điện thiết bị đảm bảo đúng theo yêu cầu;

+ Vận hành được tủ điện, bảng điều khiển đảm bảo an toàn, đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(7). Tên năng lực: Lập báo cáo kết quả bàn giao

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với báo cáo kết quả lắp đặt các thiết bị đo lường;

+ Trình bày được vai trò của báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị đo lường trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung trong báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị đo lường;

+ Mô tả các lỗi thường gặp trong quá trình thực hiện lập báo cáo bàn giao.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Tổng hợp được các số liệu cần thiết phục vụ cho báo cáo;

+ Lập được báo cáo kết quả lắp đặt các thiết bị đo lường, kết quả đấu nối, kết quả hoạt động của thiết bị;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong báo cáo bàn giao;

+ Sử dụng thành thạo máy tính, mạng Internet, các phần mềm ứng dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

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

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

3. Tên vị trí việc làm: Lắp đặt thiết bị chống sét

3.1. Mô tả vị trí việc làm:

Lắp đặt thiết bị chống sét là thực hiện lắp đặt hệ thống chống sét cho các công trình xây dựng, các hệ thống máy công nghiệp lớn tránh bị ảnh hưởng của các tia sét làm hỏng hóc công trình, thiết bị. Công việc bao gồm lắp đặt hệ thống tiếp địa, lắp đặt kim thu sét, lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền, lắp đặt van chống sét đảm bảo an toàn, đúng quy trình kỹ thuật, đúng tiến độ về thời gian

Ngoài kiến thức chuyên môn, năng lực thực hành nghề thành thạo thì vị trí việc làm cần có ý thức bảo vệ môi trường, năng lực sáng tạo, ứng dụng được khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc

Phạm vi thực hiện công việc: Lắp đặt hệ thống chống sét làm việc chủ yếu tại các công trình mới xây dựng, khu công nghiệp hoặc khu dân cư.

3.1.1. Kiến thức

- Giải thích được ký mã hiệu, đặc tính và quy trình lắp đặt thiết bị chống sét, nối đất;

- Trình bày được kỹ thuật kiểm tra an toàn các thiết bị, công nghệ lắp đặt tại hệ thống chống sét, nối đất;

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và giải thích được các thông số kỹ thuật của thiết bị chống sét, các thông số điện trở nối đất;

- Phân tích được các sự cố, hư hỏng thông thường của thiết bị cảnh báo an toàn trong quá trình lắp đặt và vận hành;

- Trình bày được các yêu cầu về an toàn vệ sinh lao động và vệ sinh môi trường khi lắp đặt và vận hành;

- Trình bày được các tiện ích, tính năng của tin học vào công tác văn phòng và hoạt động nghề nghiệp;

- Nhận thức được tầm quan trọng về bảo vệ môi trường, tiếp cận khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc;

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

3.1.2. Kỹ năng

- Nhận biết, phân loại được các loại đầu thu chống sét, nối đất, thiết bị chống sét lan truyền, van chống sét và các thiết bị phụ kiện đi kèm trong lắp đặt;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật các thiết bị, phụ kiện trong quá trình lắp đặt;

- Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị trên mặt bằng thi công thực tế;

- Lập được phương án thi công để tiến hành thi công công việc;

- Lắp đặt được hệ thống chống sét theo đúng kỹ thuật, đảm bảo mỹ thuật và an toàn thiết bị;

- Theo dõi, đánh giá, xử lý kịp thời các sự cố mất an toàn trong quá trình thi công và lắp đặt hệ thống;

- Vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường đúng quy định;

- Sử dụng được một số nội dung trong Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

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

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

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

- Tuân thủ các quy định về an toàn điện, phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 625 giờ (tương đương 22 tín chỉ)

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Giao tiếp cơ bản	X				
1.2	Chấp hành pháp luật		X			
1.3	Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương		X			
1.4	Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực		X			
1.5	Sử dụng máy tính, mạng Internet		X			
1.6	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ 2/6		X			
1.7	Làm việc nhóm	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường	X				
2.2	Phân tích bản vẽ kỹ thuật		X			
2.3	Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ vật tư thi công		X			
2.4	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp		X			
2.5	Thực hiện sơ cứu cơ bản		X			
2.6	Quản lý tài sản, cơ sở vật chất		X			
2.7	Thu thập và xử lý thông tin công việc		X			
2.8	Chuẩn bị và trình bày báo cáo	X				
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						

3.1	Khảo sát, lập phương án thi công		X			
3.2	Lắp đặt hệ thống tiếp địa		X			
3.3	Lắp đặt, đấu nối kim thu sét		X			
3.4	Lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền		X			
3.5	Lắp đặt van chống sét		X			
3.6	Kiểm tra hệ thống		X			
3.7	Lập báo cáo kết quả bàn giao		X			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Giao tiếp cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được sự trao đổi thông tin giữa con người với con người;

+ Nhận thức được ý nghĩa của việc giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng và cấp trên;

+ Trình bày được các hình thức giao tiếp cơ bản trong hoạt động thường ngày;

+ Xác định được các kỹ năng của quá trình giao tiếp;

+ Giải thích được sự liên kết và vận dụng các nguồn dữ liệu của nghề nghiệp, của cuộc sống vào quá trình giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng nghe và nói tốt để giao tiếp hiệu quả;

+ Nhận diện được tính cách đặc trưng của người đối diện;

+ Phối hợp và tương tác với những người xung quanh;

+ Tạo lập và phát triển các mối quan hệ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn và kiến thức xã hội;

+ Nghiêm túc, tự tin khi giao tiếp với khách hàng và đồng nghiệp.

(2). Tên năng lực: Chấp hành pháp luật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nội dung cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng CSVN;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động giám sát đồng nghiệp thực hiện các vấn đề liên quan đến chính trị pháp luật, chịu trách nhiệm cá nhân trong phạm vi công việc được giao;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống, làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(3). Tên năng lực: Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương

- Yêu cầu kiến thức:

+ 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;

+ Trình bày được 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;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ 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;

+ Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

+ Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ 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;

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

(4). Tên năng lực: Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được ý nghĩa, tác dụng của Giáo dục thể chất đối với con người nói chung, đối với người lao động nói riêng;

+ Trình bày được một số tác dụng và kỹ thuật tập luyện của các số môn thể dục thể thao được quy định trong chương trình đào tạo, trên cơ sở đó tự rèn luyện sức khỏe trong quá trình học tập, lao động sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được những kỹ thuật của một số môn thể dục thể thao quy định trong chương trình đào tạo;

+ Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để tự tập luyện nhằm tăng cường bảo vệ sức khỏe, phát triển tố chất thể lực chung và thể lực chuyên môn nghề nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động tập luyện thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe thường xuyên.

+ Ý thức tự giác, lối sống lành mạnh, chủ động chăm lo sức khỏe bản thân và cộng đồng;

(5). Tên năng lực: Sử dụng máy tính, mạng Internet

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc hệ thống máy tính và thông tin trong máy tính, ứng dụng của tin học;

+ Giải thích được tính năng và phương thức hoạt động cơ bản của máy tính, hệ điều hành và các thiết bị ngoại vi;

+ Mô tả được các kiến thức cơ bản về mạng và ứng dụng của mạng máy tính;

+ Trình bày được tính năng của chương trình ứng dụng tin học văn phòng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị ghép nối;

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

+ Thực hiện được các công việc cơ bản của tin học văn phòng;

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

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng và thực hiện đúng quy định của pháp luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

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

(6). Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cuộc hội thoại;

+ Giải thích được các chủ đề quen thuộc trong các cuộc hội thoại;

+ Phân tích được các yêu cầu hội thoại;

+ Trình bày được các chỉ dẫn hay yêu cầu trong cuộc hội thoại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nói và diễn đạt để người khác hiểu được trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

Nghe và hiểu thông tin người khác diễn đạt trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

+ Đọc và hiểu thông tin trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

+ Viết và diễn đạt để người khác hiểu trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm chủ bản thân, làm chủ ngôn ngữ trong mọi tình huống;

+ Lịch sự, chuyên nghiệp, tự tin khi giao tiếp bằng tiếng Anh;

+ Tự học tập, rèn luyện nâng cao kỹ năng tiếng Anh giao tiếp.

(7). Tên năng lực: Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong nhóm làm việc;

+ Trình bày được cách hỗ trợ của các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn thường nảy sinh tại nơi làm việc;

+ Mô tả được các cách tôn trọng sự khác biệt giữa các thành viên trong nhóm.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Khuyến khích và ghi nhận những thành quả mà các thành viên trong nhóm đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thân thiện, có tinh thần hợp tác, hỗ trợ lẫn nhau trong nhóm;

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

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường;

+ Phân tích được các nguyên nhân gây cháy nổ, mất an toàn điện và an toàn lao động;

+ Giải thích được nguyên nhân ô nhiễm môi trường liên quan đến quá trình lắp đặt điện;

+ Mô tả được các bước quy trình về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, an toàn điện và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, bảo hộ lao động, các loại bình chữa cháy;

+ Thực hiện chữa cháy theo đúng quy trình kĩ thuật khi có cháy nổ xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, khoa học, kỉ luật trong khi làm việc;

+ Tuân thủ quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

(2). Tên năng lực: Phân tích bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các bản vẽ thi công lắp đặt thiết bị theo TCVN 185+1986.11 TCN 20+2006 và các tiêu chuẩn, ký hiệu có liên quan;

+ Trình bày được ký mã hiệu, đặc tính về các thiết bị, khí cụ trong quá trình lắp đặt điện;

+ Mô tả được vị trí thiết yếu khi thực hiện lắp đặt thiết bị;

+ Phân tích được quy trình chuẩn bị phương tiện, hồ sơ, thống kê thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo quản và bàn giao được hồ sơ bản vẽ kỹ thuật đúng quy định;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ;

+ Thống kê được đầy đủ các thiết bị, khí cụ, máy móc cho việc lắp đặt hệ thống thiết bị điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, phương tiện làm việc.

(3). Tên năng lực: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, vật tư thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tính năng, tác dụng, thông số kỹ thuật của các thiết bị, dụng cụ sử dụng để lắp đặt thiết bị điện;

+ Trình bày được trạng thái làm việc bình thường của các thiết bị, dụng cụ;

+ Giải thích được quy trình sử dụng thiết bị, dụng cụ, vật tư.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê được các loại thiết bị, dụng cụ sử dụng để lắp đặt thiết bị điện;

+ Kiểm tra được trạng thái thiết bị, dụng cụ để sẵn sàng lắp đặt;

+ Bảo quản và bàn giao dụng cụ, trang thiết bị máy móc lắp đặt thiết bị điện đúng quy định;

+ Khắc phục, sửa chữa được các lỗi hư hỏng thông thường của thiết bị dụng cụ, vật tư.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, phương tiện làm việc.

(4). Tên năng lực: Ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả quy trình thực hiện khi có tình huống khẩn cấp;

+ Giải thích các loại thiên tai, hỏa hoạn khác nhau và công cụ ứng cứu có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Mô tả chi tiết các bước cần thực hiện đối với mỗi loại chấn thương khác nhau.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ứng phó được với tình huống cháy nổ tại đơn vị;

+ Ứng phó được với các mối đe dọa về an ninh;

+ Ứng phó được với các tình huống y tế khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị, ứng phó với các trường hợp khẩn cấp;

+ Tuân thủ các quy định về an toàn PCCN, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

(5). Tên năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại vị trí làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Giải thích các quy trình sơ cứu;

+ Giải thích các biện pháp an toàn cần thiết để phòng tránh tai nạn, bệnh tật, chấn thương và nhiễm trùng trong điều kiện làm việc ở công trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Sơ cứu được người bị nạn trong giới hạn cho phép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động, trách nhiệm trong thực hiện sơ cứu;

+ Nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu.

(6). Tên năng lực: Quản lý tài sản, cơ sở vật chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích tầm quan trọng của tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp trong môi trường làm việc;

+ Mô tả cách sử dụng hiệu quả các tài sản, cơ sở vật chất trong công việc và nhiệm vụ được giao;

+ Mô tả những rủi ro liên quan tới những tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp khi sử dụng;

+ Mô tả những phương thức và biện pháp quản lý, bảo trì bảo dưỡng các tài sản, cơ sở vật chất được đảm bảo an toàn, an ninh và sử dụng hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập kế hoạch quản lý, sử dụng các tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp;

+ Giữ gìn đảm bảo an toàn các tài sản, cơ sở vật chất khi sử dụng trong công việc;

+ Kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các tài sản, cơ sở vật chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

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

(7). Tên năng lực: Thu thập và xử lý thông tin công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được vai trò của thu thập và xử lý thông tin;

+ Mô tả được các kênh thông tin và chế độ thu thập thông tin;

+ Giải thích được các phương pháp bảo quản, lưu trữ và xử lý thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý thông tin một cách chủ động, tích cực để có thể đưa ra quyết định đúng đắn;

+ Phân tích và kiểm tra độ chính xác của các thông tin, tính hợp lý của các tài liệu, số liệu dùng báo cáo;

+ Loại bỏ các yếu tố bình luận lẫn trong thông tin, dư luận xã hội chưa được kiểm chứng;

+ Xử lý logic đối với thông tin định tính;

+ Xử lý toán học đối với các thông tin định lượng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trách nhiệm và cẩn trọng trong việc thu thập và lưu trữ thông tin;

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

(8). Tên năng lực: Chuẩn bị và trình bày báo cáo

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các định dạng trình bày báo cáo của đơn vị, các quy định chung của báo cáo;

+ Trình bày được cách thức thực hiện soạn thảo văn bản;

+ Phân tích được tính năng phần mềm văn phòng;

+ Giải thích các bước cần làm để chuẩn bị và trình bày báo cáo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thành thạo qui trình phân loại, lọc, thống kê thông tin, dữ liệu;

+ Thành thạo các thao tác soạn thảo văn bản;

+ Lập được báo cáo trên phần mềm hỗ trợ;

+ Liên kết giữa các phần mềm văn phòng và xử lý dữ liệu để đưa vào báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, chính xác, cẩn thận khi lập và xử lý dữ liệu báo cáo;

+ Chủ động hợp tác với đồng nghiệp để thực hiện tốt công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Khảo sát, lập phương án thi công

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được các yêu cầu kỹ thuật đối với mặt bằng thi công;

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với việc lập phương án lắp đặt thiết bị chống sét;

+ Trình bày được phương án thi công lắp đặt thiết bị chống sét trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung thực hiện thi công lắp đặt thiết bị chống sét;

+ Mô tả được phương án tối ưu nhất trong quá trình thực hiện lắp đặt để lập phương án thi công.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Kiểm tra và xác định được các vị trí lắp đặt thiết bị trong sơ đồ bố trí mặt bằng, đưa ra phương án chỉnh sửa hoặc điều chỉnh khi mặt bằng chưa đúng thiết kế;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ quy định;

+ Liệt kê được các nội dung công việc trong việc lắp đặt thiết bị chống sét;

+ Lập được phương án thi công lắp đặt các loại thiết bị chống sét theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong khi lập phương án thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

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

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

(2). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống tiếp địa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được bản vẽ thi công theo TCVN 9385: 2012 chống sét lặp lại, chống sét lan truyền khi lắp đặt hệ thống chống sét, nối đất;

+ Mô tả được vị trí lắp đặt trên thực tế thi công theo TCVN 9385: 2012 về độ sâu theo quy định;

+ Phân tích được quy trình đào hố, đóng cọc tiếp địa hệ thống chống sét, nối đất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc lấy việc chôn cọc tiếp địa hệ thống chống sét, nối đất;

+ Xác định được chính xác vị trí đào hố, đóng cọc tiếp địa và các đường truyền liên kết;

+ Đóng được cọc chôn tiếp địa đúng theo bản vẽ kỹ thuật yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(3). Tên năng lực: Lắp đặt, đấu nối kim thu sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các tác dụng kim thu sét được lắp đặt tại đơn vị thi công;

+ Mô tả được sơ đồ vị trí lắp đặt kim thu sét trên cột chính theo quy định;

+ Phân tích được quy trình lắp đặt, đấu nối kim thu sét.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt, đấu nối kim thu sét;

+ Sử dụng được dụng cụ thiết bị, máy móc phục vụ lắp đặt, đấu nối kim thu sét;

+ Lắp đặt, đấu nối được kim thu sét đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi sai hỏng thường gặp trong quá trình lắp đặt, đấu nối kim thu sét.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(4). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng của thiết bị chống sét lan truyền trong bảo vệ thiết bị điện;

+ Trình bày được quy trình lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền;

+ Mô tả được sơ đồ từng vị trí lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền trong hệ thống cần bảo vệ;

+ Phân tích được quy trình lắp đặt, đấu nối thiết bị chống sét lan truyền.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt, đấu nối thiết bị chống sét lan truyền;

+ Sử dụng được dụng cụ thiết bị, máy móc phục vụ lắp đặt, đấu nối thiết bị chống sét lan truyền;

+ Lắp đặt, đấu nối được thiết bị chống sét lan truyền tại khu vực cần bảo vệ;

+ Khắc phục được các lỗi lắp đặt, đấu nối đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(5). Tên năng lực: Lắp đặt van chống sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng của van chống sét trong bảo vệ thiết bị điện;

+ Trình bày được quy trình lắp đặt van chống sét;

+ Mô tả được sơ đồ từng vị trí lắp đặt van chống sét trong hệ thống cần bảo vệ;

+ Phân tích được quy trình lắp đặt, đấu nối thiết bị van chống sét.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt, đấu nối van chống sét;

+ Sử dụng được dụng cụ thiết bị, máy móc phục vụ lắp đặt, đấu nối van chống sét;

+ Lắp đặt, đấu nối được van chống sét tại khu vực cần bảo vệ;

+ Khắc phục được các lỗi lắp đặt, đấu nối đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(6). Tên năng lực: Kiểm tra hệ thống

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được bản vẽ thi công TCVN 9385: 2012 chống sét lặp lại, chống sét lan truyền khi lắp đặt hệ thống chống sét, nối đất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra đo điện trở chống sét;

+ Phân tích được quy trình sử dụng cụ, dụng cụ đo lường kiểm tra;

+ Phân tích được bảng kết quả đo so sánh với bảng thông số theo quy định.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê được đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc kiểm tra;

+ Kiểm tra được chính xác điện trở hệ thống chống sét, nối đất đảm bảo đúng theo yêu cầu;

+ Đánh giá được kết quả đo của toàn bộ hệ thống chống sét, nối đất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(7). Tên năng lực: Lập báo cáo kết quả bàn giao

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với báo cáo kết quả lắp đặt hệ thống chống sét, nối đất;

+ Trình bày được báo cáo kết quả kiểm tra hệ thống chống sét, nối đất;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung trong báo cáo kết quả lắp đặt hệ thống chống sét, nối đất;

+ Mô tả các lỗi thường gặp trong quá trình thực hiện lập báo cáo bàn giao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp được các số liệu cần thiết phục vụ cho báo cáo;

+ Lập được báo cáo kết quả lắp đặt được hệ thống chống sét, nối đất theo TCVN 9385: 2012 quy định;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong báo cáo bàn giao;

+ Sử dụng thành thạo máy tính, mạng Internet, các phần mềm ứng dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài liệu sổ sách.

4. Tên vị trí việc làm: Lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển

4.1. Mô tả vị trí việc làm:

Lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển là thực hiện lắp đặt, đấu nối, vận hành và kiểm tra các thiết bị khởi động mềm, các thiết bị đóng cắt nguồn từ xa, biến tần, thiết bị đóng mở cửa tự động đảm bảo an toàn, đúng quy trình kỹ thuật, đúng tiến độ về thời gian

Ngoài kiến thức chuyên môn, năng lực thực hành nghề thành thạo thì vị trí việc làm cần có ý thức bảo vệ môi trường, năng lực sáng tạo, ứng dụng được khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc

Phạm vi thực hiện công việc: Lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển làm việc chủ yếu tại các công trình lắp đặt điện cho các phân xưởng sản xuất của doanh nghiệp....

4.1.1. Kiến thức

- Giải thích được ký mã hiệu, đặc tính và quy trình lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển;

- Trình bày được quy trình kiểm tra an toàn các thiết bi khống chế, tự động điều khiển và quy trình kiểm tra hoạt động của thiết bị sau khi lắp đặt xong;

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và giải thích được các thông số kỹ thuật của các thiết bị khởi động mềm, biến tần, các hệ thống đóng mở nguồn và đóng mở nguồn từ xa;

- Phân tích được các sự cố, hư hỏng thông thường của thiết bị khống chế, tự động điều khiển trong quá trình lắp đặt và vận hành;

- Trình bày được các yêu cầu về an toàn vệ sinh lao động và vệ sinh môi trường khi lắp đặt và vận hành;

- Trình bày được các tiện ích, tính năng của tin học vào công tác văn phòng và hoạt động nghề nghiệp;

- Nhận thức được tầm quan trọng về bảo vệ môi trường, tiếp cận khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc;

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

4.1.2. Kỹ năng

- Nhận biết, phân loại được các loại thiết bị khởi động mềm, biến tần, các hệ thống đóng mở nguồn và đóng mở nguồn từ xa và các thiết bị phụ kiện đi kèm trong quá trình lắp đặt;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật các thiết bị, phụ kiện trong quá trình lắp đặt;

- Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị trên mặt bằng thi công thực tế;

- Lập được phương án thi công để tiến hành thi công lắp đặt;

- Lắp đặt, đấu nối được các thiết bị khởi động mềm, biến tần, các hệ thống đóng mở nguồn và đóng mở nguồn từ xa theo đúng kỹ thuật, đảm bảo mỹ thuật và an toàn thiết bị;

- Theo dõi, đánh giá, xử lý kịp thời các sự cố mất an toàn trong quá trình thi công và lắp đặt hệ thống;

- Phòng cháy chữa cháy, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường đúng quy định;

- Sử dụng được một số nội dung trong Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

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

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

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

- Tuân thủ các quy định về an toàn điện, phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 675 giờ (tương đương 24 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Giao tiếp cơ bản	X				
1.2	Chấp hành pháp luật		X			

1.3	Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương		X			
1.4	Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực		X			
1.5	Sử dụng máy tính, mạng Internet		X			
1.6	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ 2/6		X			
1.7	Làm việc nhóm	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường	X				
2.2	Phân tích bản vẽ kỹ thuật		X			
2.3	Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ vật tư thi công		X			
2.4	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp		X			
2.5	Thực hiện sơ cứu cơ bản		X			
2.6	Quản lý tài sản, cơ sở vật chất		X			
2.7	Thu thập và xử lý thông tin công việc		X			
2.8	Chuẩn bị và trình bày báo cáo	X				
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Khảo sát, lập phương án thi công		X			
3.2	Lắp đặt công tắc tơ, khởi động từ		X			
3.3	Lắp đặt bộ biến tần		X			
3.4	Lắp đặt cầu dao đóng cắt phụ tải		X			
3.5	Lắp đặt máy cắt phụ tải		X			
3.6	Lắp đặt thiết bị đóng cắt từ xa		X			
3.7	Lắp đặt hệ thống đóng mở cửa tự động		X			
3.8	Kiểm tra vận hành thử nghiệm		X			
3.9	Lập báo cáo kết quả bàn giao		X			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Giao tiếp cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được sự trao đổi thông tin giữa con người với con người;

+ Nhận thức được ý nghĩa của việc giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng và cấp trên;

+ Trình bày được các hình thức giao tiếp cơ bản trong hoạt động thường ngày;

+ Xác định được các kỹ năng của quá trình giao tiếp;

+ Giải thích được sự liên kết và vận dụng các nguồn dữ liệu của nghề nghiệp, của cuộc sống vào quá trình giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng nghe và nói tốt để giao tiếp hiệu quả;

+ Nhận diện được tính cách đặc trưng của người đối diện;

+ Phối hợp và tương tác với những người xung quanh;

+ Tạo lập và phát triển các mối quan hệ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn và kiến thức xã hội;

+ Nghiêm túc, tự tin khi giao tiếp với khách hàng và đồng nghiệp.

(2). Tên năng lực: Chấp hành pháp luật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nội dung cơ bản về chủ nghĩa Mác + Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng CSVN;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động giám sát đồng nghiệp thực hiện các vấn đề liên quan đến chính trị pháp luật, chịu trách nhiệm cá nhân trong phạm vi công việc được giao;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống, làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(3). Tên năng lực: Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương

- Yêu cầu kiến thức:

+ 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;

+ Trình bày được 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;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ 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;

+ Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

+ Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ 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;

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

(4). Tên năng lực: Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được ý nghĩa, tác dụng của Giáo dục thể chất đối với con người nói chung, đối với người người lao động nói riêng;

+ Trình bày được một số tác dụng và kỹ thuật tập luyện của các số môn thể dục thể thao được quy định trong chương trình đào tạo, trên cơ sở đó tự rèn luyện sức khỏe trong quá trình học tập, lao động sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được những kỹ thuật của một số môn thể dục thể thao quy định trong chương trình đào tạo;

+ Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để tự tập luyện nhằm tăng cường bảo vệ sức khỏe, phát triển tố chất thể lực chung và thể lực chuyên môn nghề nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động tập luyện thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe thường xuyên.

+ Ý thức tự giác, lối sống lành mạnh, chủ động chăm lo sức khỏe bản thân và cộng đồng;

(5). Tên năng lực: Sử dụng máy tính, mạng Internet

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc hệ thống máy tính và thông tin trong máy tính, ứng dụng của tin học;

+ Giải thích được tính năng và phương thức hoạt động cơ bản của máy tính, hệ điều hành và các thiết bị ngoại vi;

+ Mô tả được các kiến thức cơ bản về mạng và ứng dụng của mạng máy tính;

+ Trình bày được tính năng của chương trình ứng dụng tin học văn phòng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị ghép nối;

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

+ Thực hiện được các công việc cơ bản của tin học văn phòng;

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

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng và thực hiện đúng quy định của pháp luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

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

(6). Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cuộc hội thoại;

+ Giải thích được các chủ đề quen thuộc trong các cuộc hội thoại;

+ Phân tích được các yêu cầu hội thoại;

+ Trình bày được các chỉ dẫn hay yêu cầu trong cuộc hội thoại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nói và diễn đạt để người khác hiểu được trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

Nghe và hiểu thông tin người khác diễn đạt trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

+ Đọc và hiểu thông tin trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

+ Viết và diễn đạt để người khác hiểu trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm chủ bản thân, làm chủ ngôn ngữ trong mọi tình huống;

+ Lịch sự, chuyên nghiệp, tự tin khi giao tiếp bằng tiếng Anh;

+ Tự học tập, rèn luyện nâng cao kỹ năng tiếng Anh giao tiếp.

(7). Tên năng lực: Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong nhóm làm việc;

+ Trình bày được cách hỗ trợ của các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn thường nảy sinh tại nơi làm việc;

+ Mô tả được các cách tôn trọng sự khác biệt giữa các thành viên trong nhóm.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Khuyến khích và ghi nhận những thành quả mà các thành viên trong nhóm đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thân thiện, có tinh thần hợp tác, hỗ trợ lẫn nhau trong nhóm;

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

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường;

+ Phân tích được các nguyên nhân gây cháy nổ, mất an toàn điện và an toàn lao động;

+ Giải thích được nguyên nhân ô nhiễm môi trường liên quan đến quá trình lắp đặt điện;

+ Mô tả được các bước quy trình về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, an toàn điện và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, bảo hộ lao động, các loại bình chữa cháy;

+ Thực hiện chữa cháy theo đúng quy trình kĩ thuật khi có cháy nổ xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, khoa học, kỉ luật trong khi làm việc;

+ Tuân thủ quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

(2). Tên năng lực: Phân tích bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các bản vẽ thi công lắp đặt thiết bị theo TCVN 185+1986.11 TCN 20+2006 và các tiêu chuẩn, ký hiệu có liên quan;

+ Trình bày được ký mã hiệu, đặc tính về các thiết bị, khí cụ trong quá trình lắp đặt điện;

+ Mô tả được vị trí thiết yếu khi thực hiện lắp đặt thiết bị;

+ Phân tích được quy trình chuẩn bị phương tiện, hồ sơ, thống kê thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo quản và bàn giao được hồ sơ bản vẽ kỹ thuật đúng quy định;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ;

+ Thống kê được đầy đủ các thiết bị, khí cụ, máy móc cho việc lắp đặt hệ thống thiết bị điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, phương tiện làm việc.

(3). Tên năng lực: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, vật tư thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tính năng, tác dụng, thông số kỹ thuật của các thiết bị, dụng cụ sử dụng để lắp đặt thiết bị điện;

+ Trình bày được trạng thái làm việc bình thường của các thiết bị, dụng cụ;

+ Giải thích được quy trình sử dụng thiết bị, dụng cụ, vật tư.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê được các loại thiết bị, dụng cụ sử dụng để lắp đặt thiết bị điện;

+ Kiểm tra được trạng thái thiết bị, dụng cụ để sẵn sàng lắp đặt;

+ Bảo quản và bàn giao dụng cụ, trang thiết bị máy móc lắp đặt thiết bị điện đúng quy định;

+ Khắc phục, sửa chữa được các lỗi hư hỏng thông thường của thiết bị dụng cụ, vật tư.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, phương tiện làm việc.

(4). Tên năng lực: Ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả quy trình thực hiện khi có tình huống khẩn cấp;

+ Giải thích các loại thiên tai, hỏa hoạn khác nhau và công cụ ứng cứu có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Mô tả chi tiết các bước cần thực hiện đối với mỗi loại chấn thương khác nhau.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ứng phó được với tình huống cháy nổ tại đơn vị;

+ Ứng phó được với các mối đe dọa về an ninh;

+ Ứng phó được với các tình huống y tế khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị, ứng phó với các trường hợp khẩn cấp;

+ Tuân thủ các quy định về an toàn PCCN, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

(5). Tên năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại vị trí làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Giải thích các quy trình sơ cứu;

+ Giải thích các biện pháp an toàn cần thiết để phòng tránh tai nạn, bệnh tật, chấn thương và nhiễm trùng trong điều kiện làm việc ở công trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Sơ cứu được người bị nạn trong giới hạn cho phép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động, trách nhiệm trong thực hiện sơ cứu;

+ Nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu.

(6). Tên năng lực: Quản lý tài sản, cơ sở vật chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích tầm quan trọng của tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp trong môi trường làm việc;

+ Mô tả cách sử dụng hiệu quả các tài sản, cơ sở vật chất trong công việc và nhiệm vụ được giao;

+ Mô tả những rủi ro liên quan tới những tài sản, cơ sở vật chất đựơc trang cấp khi sử dụng;

+ Mô tả những phương thức và biện pháp quản lý, bảo trì bảo dưỡng các tài sản, cơ sở vật chất được đảm bảo an toàn, an ninh và sử dụng hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập kế hoạch quản lý, sử dụng các tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp;

+ Giữ gìn đảm bảo an toàn các tài sản, cơ sở vật chất khi sử dụng trong công việc;

+ Kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các tài sản, cơ sở vật chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

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

(7). Tên năng lực: Thu thập và xử lý thông tin công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được vai trò của thu thập và xử lý thông tin;

+ Mô tả được các kênh thông tin và chế độ thu thập thông tin;

+ Giải thích được các phương pháp bảo quản, lưu trữ và xử lý thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý thông tin một cách chủ động, tích cực để có thể đưa ra quyết định đúng đắn;

+ Phân tích và kiểm tra độ chính xác của các thông tin, tính hợp lý của các tài liệu, số liệu dùng báo cáo;

+ Loại bỏ các yếu tố bình luận lẫn trong thông tin, dư luận xã hội chưa được kiểm chứng;

+ Xử lý logic đối với thông tin định tính;

+ Xử lý toán học đối với các thông tin định lượng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trách nhiệm và cẩn trọng trong việc thu thập và lưu trữ thông tin;

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

(8). Tên năng lực: Chuẩn bị và trình bày báo cáo

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các định dạng trình bày báo cáo của đơn vị, các quy định chung của báo cáo;

+ Trình bày được cách thức thực hiện soạn thảo văn bản;

+ Phân tích được tính năng phần mềm văn phòng;

+ Giải thích các bước cần làm để chuẩn bị và trình bày báo cáo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thành thạo qui trình phân loại, lọc, thống kê thông tin, dữ liệu;

+ Thành thạo các thao tác soạn thảo văn bản;

+ Lập được báo cáo trên phần mềm hỗ trợ;

+ Liên kết giữa các phần mềm văn phòng và xử lý dữ liệu để đưa vào báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, chính xác, cẩn thận khi lập và xử lý dữ liệu báo cáo;

+ Chủ động hợp tác với đồng nghiệp để thực hiện tốt công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Khảo sát, lập phương án thi công

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được các yêu cầu kỹ thuật đối với mặt bằng thi công;

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với việc lập phương án lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển;

+ Trình bày được phương án thi công lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung thực hiện thi công lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển;

+ Mô tả được phương án tối ưu nhất trong quá trình thực hiện lắp đặt để lập phương án thi công.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Kiểm tra và xác định được các vị trí lắp đặt thiết bị trong sơ đồ bố trí mặt bằng, đưa ra phương án chỉnh sửa hoặc điều chỉnh khi mặt bằng chưa đúng thiết kế;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ quy định;

+ Liệt kê được các nội dung công việc trong việc lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển;

+ Lập được phương án thi công lắp đặt các loại thiết bị khống chế, tự động điều khiển theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong khi lập phương án thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

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

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

(2). Tên năng lực: Lắp đặt công tắc tơ, khởi động từ

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của công tắc tơ, khởi động từ;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của công tắc tơ, khởi động từ trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của công tắc tơ, khởi động từ trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt công tắc tơ, khởi động từ.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt công tắc tơ, khởi động từ;

+ Lắp đặt được công tắc tơ, khởi động từ đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được công tắc tơ, khởi động từ đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(3). Tên năng lực: Lắp đặt bộ biến tần

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của bộ biến tần;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của bộ biến tần trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của bộ biến tần trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt bộ biến tần.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt tủ đo lường và phân phối;

+ Lắp đặt được bộ biến tần đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được bộ biến tần đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(4). Tên năng lực: Lắp đặt cầu dao đóng cắt phụ tải

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của cầu dao đóng cắt phụ tải;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của cầu dao đóng cắt phụ tải trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của cầu dao đóng cắt phụ tải trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt cầu dao đóng cắt phụ tải.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt cầu dao đóng cắt phụ tải;

+ Lắp đặt được cầu dao đóng cắt phụ tải đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được cầu dao đóng cắt phụ tải đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(5). Tên năng lực: Lắp đặt máy cắt phụ tải

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của máy cắt phụ tải;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của máy cắt phụ tải trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của máy cắt phụ tải trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt máy cắt phụ tải.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt máy cắt phụ tải;

+ Lắp đặt được máy cắt phụ tải đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được máy cắt phụ tải đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(6). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị đóng cắt từ xa

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị đóng cắt nguồn từ xa;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của thiết bị đóng cắt nguồn từ xa trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị đóng cắt nguồn từ xa trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị đóng cắt nguồn từ xa.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị đóng cắt nguồn từ xa;

+ Lắp đặt được thiết bị đóng cắt nguồn từ xa đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được thiết bị đóng cắt nguồn từ xa đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(7). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống đóng mở cửa tự động

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của hệ thống đóng mở cửa tự động;

+ Giải thích được vai trò, vị trí của hệ thống đóng mở cửa tự động trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của hệ thống đóng mở cửa tự động trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt hệ thống đóng mở cửa tự động.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt hệ thống đóng mở cửa tự động;

+ Lắp đặt được hệ thống đóng mở cửa tự động vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được hệ thống đóng mở cửa tự động đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(8). Tên năng lực: Kiểm tra, vận hành thử nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra ở trạng thái không có điện và trạng thái đóng điện;

+ Phân tích được quy trình sử dụng cụ, dụng cụ đo lường kiểm tra;

+ Phân tích được quy trình vận hành thiết bị khống chế, tự động điều khiển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc kiểm tra;

+ Kiểm tra được thiết bị khống chế, tự động điều khiển đảm bảo đúng theo yêu cầu;

+ Vận hành được thiết bị khống chế, tự động điều khiển đảm bảo an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(9). Tên năng lực: Lập báo cáo kết quả bàn giao

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với báo cáo kết quả lắp đặt các thiết bị khống chế, tự động điều khiển;

+ Trình bày được vai trò của báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung trong báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển;

+ Mô tả các lỗi thường gặp trong quá trình thực hiện lập báo cáo bàn giao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp được các số liệu cần thiết phục vụ cho báo cáo;

+ Lập được báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị khống chế, tự động điều khiển do đơn vị thi công quy định;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong báo cáo bàn giao;

+ Sử dụng thành thạo máy tính, mạng Internet, các phần mềm ứng dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài liệu sổ sách.

5. Tên vị trí việc làm: Lắp đặt hệ thống điện trong nhà

5.1 Mô tả vị trí việc làm

Lắp đặt hệ thống điện trong nhà là thực hiện lắp đặt, đấu nối, kiểm tra và vận hành chạy thử hoàn chỉnh các thiết bị điện dân dụng, các hệ thống dây điện trong trong nhà, các thiết bị chiếu sáng đảm bảo an toàn, đúng quy trình kỹ thuật, đúng tiến độ về thời gian

Ngoài kiến thức chuyên môn, năng lực thực hành nghề thành thạo thì vị trí việc làm cần có ý thức bảo vệ môi trường, năng lực sáng tạo, ứng dụng được khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc

Phạm vi thực hiện công việc: Lắp đặt hệ thống điện trong nhà làm việc chủ yếu tại các công trình mới xây dựng trong khu công nghiệp hoặc khu dân cư.

5.1.1. Kiến thức

- Giải thích được ký mã hiệu, đặc tính và quy trình lắp đặt thiết bị điện dân dụng, các hệ thống dây điện trong trong nhà, các thiết bị chiếu sáng;

- Trình bày được quy trình kiểm tra an toàn các thiết bị điện dân dụng, thiết bị chiếu sáng và quy trình kiểm tra hoạt động của thiết bị sau khi lắp đặt xong;

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và giải thích được các thông số kỹ thuật của thiết bị điện dân dụng, các hệ thống dây điện trong trong nhà, các thiết bị chiếu sáng;

- Phân tích được các sự cố, hư hỏng thông thường của thiết bị trong quá trình lắp đặt và vận hành;

- Trình bày được các yêu cầu về an toàn điện, an toàn vệ sinh lao động, PCCC và vệ sinh môi trường khi lắp đặt và vận hành;

- Trình bày được các tiện ích, tính năng của tin học vào công tác văn phòng và hoạt động nghề nghiệp;

- Nhận thức được tầm quan trọng về bảo vệ môi trường, tiếp cận khoa học kỹ thuật, công nghệ 4.0 đáp ứng nhu cầu công việc;

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

5.1.2. Kỹ năng

- Nhận biết, phân loại được các thiết bị điện dân dụng, các hệ thống dây điện trong trong nhà, các thiết bị chiếu sáng và các phụ kiện đi kèm trong lắp đặt;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật các thiết bị và phụ kiện trong quá trình lắp đặt;

- Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị trên mặt bằng thi công thực tế;

- Lập được phương án thi công để tiến hành thi công công việc;

- Lắp đặt được thiết bị điện dân dụng, các hệ thống dây điện trong nhà, các thiết bị chiếu sáng theo đúng kỹ thuật, đảm bảo mỹ thuật và an toàn thiết bị;

- Theo dõi, đánh giá, xử lý kịp thời các sự cố mất an toàn trong quá trình thi công và lắp đặt thiết bị;

- Phòng cháy chữa cháy, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường đúng quy định;

- Sử dụng được một số nội dung trong Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

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

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

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

- Tuân thủ các quy định về an toàn điện, phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 745 giờ (tương đương 27 tín chỉ)

5.3. 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 cơ bản	X				
1.2	Chấp hành pháp luật		X			
1.3	Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương		X			

1.4	Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực		X			
1.5	Sử dụng máy tính, mạng Internet		X			
1.6	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ 2/6		X			
1.7	Làm việc nhóm	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường	X				
2.2	Phân tích bản vẽ kỹ thuật		X			
2.3	Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ vật tư thi công		X			
2.4	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp		X			
2.5	Thực hiện sơ cứu cơ bản		X			
2.6	Quản lý tài sản, cơ sở vật chất		X			
2.7	Thu thập và xử lý thông tin công việc		X			
2.8	Chuẩn bị và trình bày báo cáo	X				
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Khảo sát, lập phương án thi công		X			
3.2	Lắp đặt hệ thống dây dẫn điện		X			
3.3	Lắp đặt hệ thống dây nối đất		X			
3.4	Lắp đặt thiết bị bảo vệ, đóng cắt		X			
3.5	Lắp đặt thiết bị điều khiển, tự động		X			
3.6	Lắp đặt thiết bị chiếu sáng, đấu nối phụ tải điện		X			
3.7	Lắp đặt điện nhà thông minh		X			
3.8	Kiểm tra vận hành thử nghiệm		X			
3.9	Lập báo cáo kết quả bàn giao	X				

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Giao tiếp cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được sự trao đổi thông tin giữa con người với con người;

+ Nhận thức được ý nghĩa của việc giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng và cấp trên;

+ Trình bày được các hình thức giao tiếp cơ bản trong hoạt động thường ngày;

+ Xác định được các kỹ năng của quá trình giao tiếp;

+ Giải thích được sự liên kết và vận dụng các nguồn dữ liệu của nghề nghiệp, của cuộc sống vào quá trình giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng nghe và nói tốt để giao tiếp hiệu quả;

+ Nhận diện được tính cách đặc trưng của người đối diện;

+ Phối hợp và tương tác với những người xung quanh;

+ Tạo lập và phát triển các mối quan hệ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn và kiến thức xã hội;

+ Nghiêm túc, tự tin khi giao tiếp với khách hàng và đồng nghiệp.

(2). Tên năng lực: Chấp hành pháp luật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nội dung cơ bản về chủ nghĩa Mác + Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng CSVN;

+ Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động giám sát đồng nghiệp thực hiện các vấn đề liên quan đến chính trị pháp luật, chịu trách nhiệm cá nhân trong phạm vi công việc được giao;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống, làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(3). Tên năng lực: Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương

- Yêu cầu kiến thức:

+ 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;

+ Trình bày được 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;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ 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;

+ Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

+ Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

+ Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

+ Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ 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;

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

(4). Tên năng lực: Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được ý nghĩa, tác dụng của Giáo dục thể chất đối với con người nói chung, đối với người lao động nói riêng;

+ Trình bày được một số tác dụng và kỹ thuật tập luyện của các số môn thể dục thể thao được quy định trong chương trình đào tạo, trên cơ sở đó tự rèn luyện sức khỏe trong quá trình học tập, lao động sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được những kỹ thuật của một số môn thể dục thể thao quy định trong chương trình đào tạo;

+ Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để tự tập luyện nhằm tăng cường bảo vệ sức khỏe, phát triển tố chất thể lực chung và thể lực chuyên môn nghề nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động tập luyện thể dục thể thao, rèn luyện sức khỏe thường xuyên.

+ Ý thức tự giác, lối sống lành mạnh, chủ động chăm lo sức khỏe bản thân và cộng đồng;

(5). Tên năng lực: Sử dụng máy tính, mạng Internet

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản về cấu trúc hệ thống máy tính và thông tin trong máy tính, ứng dụng của tin học;

+ Giải thích được tính năng và phương thức hoạt động cơ bản của máy tính, hệ điều hành và các thiết bị ngoại vi;

+ Mô tả được các kiến thức cơ bản về mạng và ứng dụng của mạng máy tính;

+ Trình bày được tính năng của chương trình ứng dụng tin học văn phòng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị ghép nối;

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

+ Thực hiện được các công việc cơ bản của tin học văn phòng;

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

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận thức được tầm quan trọng và thực hiện đúng quy định của pháp luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

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

(6). Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cuộc hội thoại;

+ Giải thích được các chủ đề quen thuộc trong các cuộc hội thoại;

+ Phân tích được các yêu cầu hội thoại;

+ Trình bày được các chỉ dẫn hay yêu cầu trong cuộc hội thoại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nói và diễn đạt để người khác hiểu được trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

Nghe và hiểu thông tin người khác diễn đạt trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

+ Đọc và hiểu thông tin trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc;

+ Viết và diễn đạt để người khác hiểu trong giao tiếp thông thường và trong môi trường làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm chủ bản thân, làm chủ ngôn ngữ trong mọi tình huống;

+ Lịch sự, chuyên nghiệp, tự tin khi giao tiếp bằng tiếng Anh;

+ Tự học tập, rèn luyện nâng cao kỹ năng tiếng Anh giao tiếp.

(7). Tên năng lực: Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong nhóm làm việc;

+ Trình bày được cách hỗ trợ của các thành viên trong nhóm;

+ Giải thích cách xử lý hiệu quả các vấn đề và mâu thuẫn thường nảy sinh tại nơi làm việc;

+ Mô tả được các cách tôn trọng sự khác biệt giữa các thành viên trong nhóm.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Khuyến khích và ghi nhận những thành quả mà các thành viên trong nhóm đạt được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thân thiện, có tinh thần hợp tác, hỗ trợ lẫn nhau trong nhóm;

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

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Phòng chống cháy nổ, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường;

+ Phân tích được các nguyên nhân gây cháy nổ, mất an toàn điện và an toàn lao động;

+ Giải thích được nguyên nhân ô nhiễm môi trường liên quan đến quá trình lắp đặt điện;

+ Mô tả được các bước quy trình về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, an toàn điện và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, bảo hộ lao động, các loại bình chữa cháy;

+ Thực hiện chữa cháy theo đúng quy trình kĩ thuật khi có cháy nổ xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, khoa học, kỉ luật trong khi làm việc;

+ Tuân thủ quy định về PCCN, an toàn điện, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

(2). Tên năng lực: Phân tích bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các bản vẽ thi công lắp đặt thiết bị theo TCVN 185+1986.11 TCN 20+2006 và các tiêu chuẩn, ký hiệu có liên quan;

+ Trình bày được ký mã hiệu, đặc tính về các thiết bị, khí cụ trong quá trình lắp đặt điện;

+ Mô tả được vị trí thiết yếu khi thực hiện lắp đặt thiết bị;

+ Phân tích được quy trình chuẩn bị phương tiện, hồ sơ, thống kê thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo quản và bàn giao được hồ sơ bản vẽ kỹ thuật đúng quy định;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ;

+ Thống kê được đầy đủ các thiết bị, khí cụ, máy móc cho việc lắp đặt hệ thống thiết bị điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, phương tiện làm việc.

(3). Tên năng lực: Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, vật tư thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tính năng, tác dụng, thông số kỹ thuật của các thiết bị, dụng cụ sử dụng để lắp đặt thiết bị điện;

+ Trình bày được trạng thái làm việc bình thường của các thiết bị, dụng cụ;

+ Giải thích được quy trình sử dụng thiết bị, dụng cụ, vật tư.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê được các loại thiết bị, dụng cụ sử dụng để lắp đặt thiết bị điện;

+ Kiểm tra được trạng thái thiết bị, dụng cụ để sẵn sàng lắp đặt;

+ Bảo quản và bàn giao dụng cụ, trang thiết bị máy móc lắp đặt thiết bị điện đúng quy định;

+ Khắc phục, sửa chữa được các lỗi hư hỏng thông thường của thiết bị dụng cụ, vật tư.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, phương tiện làm việc.

(4). Tên năng lực: Ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả quy trình thực hiện khi có tình huống khẩn cấp;

+ Giải thích các loại thiên tai, hỏa hoạn khác nhau và công cụ ứng cứu có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Mô tả chi tiết các bước cần thực hiện đối với mỗi loại chấn thương khác nhau.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ứng phó được với tình huống cháy nổ tại đơn vị;

+ Ứng phó được với các mối đe dọa về an ninh;

+ Ứng phó được với các tình huống y tế khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị, ứng phó với các trường hợp khẩn cấp;

+ Tuân thủ các quy định về an toàn PCCN, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

(5). Tên năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả các tình huống sơ cứu có thể xảy ra tại vị trí làm việc và các thao tác sơ cứu, chữa trị và giải pháp phù hợp;

+ Giải thích các quy trình sơ cứu;

+ Giải thích các biện pháp an toàn cần thiết để phòng tránh tai nạn, bệnh tật, chấn thương và nhiễm trùng trong điều kiện làm việc ở công trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Sơ cứu được người bị nạn trong giới hạn cho phép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động, trách nhiệm trong thực hiện sơ cứu;

+ Nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu.

(6). Tên năng lực: Quản lý tài sản, cơ sở vật chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích tầm quan trọng của tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp trong môi trường làm việc;

+ Mô tả cách sử dụng hiệu quả các tài sản, cơ sở vật chất trong công việc và nhiệm vụ được giao;

+ Mô tả những rủi ro liên quan tới những tài sản, cơ sở vật chất đựơc trang cấp khi sử dụng;

+ Mô tả những phương thức và biện pháp quản lý, bảo trì bảo dưỡng các tài sản, cơ sở vật chất được đảm bảo an toàn, an ninh và sử dụng hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập kế hoạch quản lý, sử dụng các tài sản, cơ sở vật chất được trang cấp;

+ Giữ gìn đảm bảo an toàn các tài sản, cơ sở vật chất khi sử dụng trong công việc;

+ Kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các tài sản, cơ sở vật chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong đơn vị;

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

(7). Tên năng lực: Thu thập và xử lý thông tin công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được vai trò của thu thập và xử lý thông tin;

+ Mô tả được các kênh thông tin và chế độ thu thập thông tin;

+ Giải thích được các phương pháp bảo quản, lưu trữ và xử lý thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý thông tin một cách chủ động, tích cực để có thể đưa ra quyết định đúng đắn;

+ Phân tích và kiểm tra độ chính xác của các thông tin, tính hợp lý của các tài liệu, số liệu dùng báo cáo;

+ Loại bỏ các yếu tố bình luận lẫn trong thông tin, dư luận xã hội chưa được kiểm chứng;

+ Xử lý logic đối với thông tin định tính;

+ Xử lý toán học đối với các thông tin định lượng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trách nhiệm và cẩn trọng trong việc thu thập và lưu trữ thông tin;

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

(8). Tên năng lực: Chuẩn bị và trình bày báo cáo

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các định dạng trình bày báo cáo của đơn vị, các quy định chung của báo cáo;

+ Trình bày được cách thức thực hiện soạn thảo văn bản;

+ Phân tích được tính năng phần mềm văn phòng;

+ Giải thích các bước cần làm để chuẩn bị và trình bày báo cáo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thành thạo qui trình phân loại, lọc, thống kê thông tin, dữ liệu;

+ Thành thạo các thao tác soạn thảo văn bản;

+ Lập được báo cáo trên phần mềm hỗ trợ;

+ Liên kết giữa các phần mềm văn phòng và xử lý dữ liệu để đưa vào báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, chính xác, cẩn thận khi lập và xử lý dữ liệu báo cáo;

+ Chủ động hợp tác với đồng nghiệp để thực hiện tốt công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Khảo sát, lập phương án thi công

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được các yêu cầu kỹ thuật đối với mặt bằng thi công;

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với việc lập phương án lắp đặt hệ thống điện trong nhà;

+ Trình bày được phương án thi công lắp đặt hệ thống điện trong nhà trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung thực hiện thi công lắp đặt hệ thống điện trong nhà;

+ Mô tả được phương án tối ưu nhất trong quá trình thực hiện lắp đặt để lập phương án thi công.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Kiểm tra và xác định được các vi trí lắp đặt thiết bị trong sơ đồ bố trí mặt bằng, đưa ra phương án chỉnh sửa hoặc điều chỉnh khi mặt bằng chưa đúng thiết kế;

+ Sử dụng được các thiết bị đo để xác định vị trí thiết bị trên bản vẽ theo đúng tỉ lệ quy định;

+ Liệt kê được các nội dung công việc trong việc lắp đặt hệ thống điện trong nhà;

+ Lập được phương án thi công lắp đặt các loại thiết bị điện theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong khi lập phương án thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

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

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

(2). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống dây dẫn điện

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Giải thích được vai trò, vị trí của dây dẫn điện trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của dây dẫn điện trong quá trình lắp đặt, đấu nối và sử dụng;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt dây dẫn điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt hệ thống dây dẫn điện;

+ Lắp đặt được đặt hệ thống dây dẫn điện đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(3). Tên năng lực: Lắp đặt hệ thống dây nối đất

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Giải thích được vai trò, tầm quan trọng của dây nối đất trong hệ thống được lắp đặt;

+ Trình bày được đặc điểm của hệ thống dây nối đất trong quá trình lắp đặt, đấu nối và sử dụng;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt dây nối đất.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt hệ thống dây dẫn điện;

+ Lắp đặt được đặt hệ thống dây dẫn điện đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(4). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị bảo vệ, đóng cắt

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị bảo vệ, đóng cắt;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị bảo vệ, đóng cắt trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị bảo vệ, đóng cắt.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị bảo vệ, đóng cắt;

+ Lắp đặt được thiết bị bảo vệ, đóng cắt đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử thiết bị bảo vệ, đóng cắt đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(5). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị điều khiển, tự động

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị điều khiển, tự động;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị điều khiển, tự động trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị điều khiển, tự động.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị điều khiển, tự động;

+ Lắp đặt được thiết bị điều khiển, tự động đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử thiết bị điều khiển, tự động đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(6). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị chiếu sáng, đấu nối phụ tải điện

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của thiết bị chiếu sáng;

+ Trình bày được đặc điểm của thiết bị chiếu sáng trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt thiết bị chiếu sáng;

+ Trình bày được quy trình đấu nối phụ tải điện trong hệ thống điện trong nhà.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt thiết bị chiếu sáng và đấu nối phụ tải điện;

+ Lắp đặt được thiết bị chiếu sáng đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử thiết bị chiếu sáng đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đấu nối được các loại phụ tải điện trong hệ thống điện trong nhà;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt, đấu nối.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(7). Tên năng lực: Lắp đặt điện nhà thông minh

- Yêu cầu về kiến thức:

+ Phân tích được nguyên lý làm việc của điện nhà thông minh;

+ Trình bày được đặc điểm của điện nhà thông minh trong quá trình lắp đặt, đấu nối và vận hành;

+ Mô tả được các lỗi thường gặp trong quá trình lắp đặt điện nhà thông minh.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ việc lắp đặt điện nhà thông minh;

+ Lắp đặt được điện nhà thông minh đúng vị trí theo sơ đồ thiết kế và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đấu nối và vận hành chạy thử điện nhà thông minh đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các lỗi thông thường trong quá trình lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, chính xác khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(8). Tên năng lực: Kiểm tra, vận hành thử nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra ở trạng thái không có điện đo thông mạch và trạng thái cấp điện cho thiết bị;

+ Phân tích được kỹ thuật sử dụng dụng cụ đo kiểm tra;

+ Phân tích được quy trình vận hành tủ điều khiển, bảng điều khiển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thống kê được đầy đủ các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ cho việc kiểm tra;

+ Kiểm tra được trạng thái có điện và trạng thái ngắt điện thiết bị đảm bảo đúng theo yêu cầu;

+ Vận hành được tủ điện, bảng điều khiển đảm bảo an toàn, đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị.

(9). Tên năng lực: Lập báo cáo kết quả bàn giao

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định của đơn vị đối với báo cáo kết quả lắp đặt các thiết bị điện dân dụng;

+ Trình bày được vai trò của báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị điện dân dụng trong nghề Lắp đặt thiết bị điện;

+ Mô tả được đầy đủ các nội dung trong báo cáo kết quả lắp đặt thiết bị điện dân dụng;

+ Mô tả các lỗi thường gặp trong quá trình thực hiện lập báo cáo bàn giao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp được các số liệu cần thiết phục vụ cho báo cáo;

+ Lập được báo cáo kết quả lắp đặt được thiết bị điện dân dụng do đơn vị thi công quy định;

+ Khắc phục được các lỗi cơ bản trong báo cáo bàn giao;

+ Sử dụng thành thạo máy tính, mạng Internet, các phần mềm ứng dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Rèn luyện được đức tính cẩn thận, khoa học khi thao tác;

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

+ Nghiêm túc, trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản dụng cụ, trang thiết bị./.

Phụ lục 41A

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ LUYỆN FERRO HỢP KIM

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

I. Quy định chung

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành, nghề Luyện ferro hợp kim là ngành nghề nấu luyện các ferro hợp kim từ quặng và các nguyên liệu khác bằng các công nghệ lò khác nhau để tạo ra sản phẩm cho công đoạn sản xuất thép tiếp theo như khử oxy và hợp kim hóa, đảm bảo các yêu cầu về chất lượng, năng suất và an toàn trong các môi trường sản xuất đa dạng với mọi quy mô, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Luyện ferro hợp kim là nghề đòi hỏi cường độ làm việc rất cao, làm việc với các lò luyện có nhiệt độ cao, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây mất an toàn, chấn thương, cháy nổ, do vậy, người thợ Luyện ferro hợp kim phải tiếp nhận, phân loại và chuẩn bị các nguyên vật liệu phù hợp với yêu cầu công nghệ; sử dụng thành thạo các trang thiết bị của nghề, tính toán điều chỉnh thành phần phối liệu phù hợp với từng mác ferro hợp kim cần luyện, phân tích, đánh giá và phán đoán tốt sự thay đổi hoạt động không bình thường của lò trong quá trình nấu luyện; thận trọng, có trách nhiệm, có đủ sức khoẻ, tâm lý vững vàng và tác phong nhanh nhẹn để làm việc trong môi trường lao động nặng nhọc, độc hại.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1980 giờ (tương đương 66 tín chỉ).

2. Về kiến thức

- Trình bày và phân tích được các phương pháp chuẩn bị các nguyên vật liệu sử dụng phù hợp với yêu cầu công nghệ;
- Trình bày và hiểu được công dụng, nguyên lý hoạt động và biết sử dụng các tranh thiết bị và dụng cụ phục vụ công nghệ sản xuất ferro hợp kim với các phương pháp luyện khác nhau;
- Phân tích và tính toán được phương pháp tính toán thành phần phối liệu phù hợp với từng mác ferro hợp kim cần luyện;
- Trình bày và vận hành được các thiết bị công nghệ đảm bảo các chỉ tiêu năng suất, chất lượng và kinh tế;
- Giải thích được các ký hiệu một số mác ferro hợp kim theo các tiêu chuẩn quốc tế và trong nước;
- Mô tả và giải thích được các hiện tượng không bình thường phát sinh trong quá trình nấu luyện;

- Trình bày và giải thích được công dụng, nguyên lý khi cho một số nguyên liệu vào lò trong quá trình nấu luyện;

- Nêu được cấu tạo, nguyên lý, điều kiện làm việc, yêu cầu kỹ thuật của một số hệ thống thiết bị như hệ thống làm mát, hệ thống lọc bụi...;

- Trình bày được yêu cầu, nguyên tắc, lập được quy trình công nghệ nấu luyện một mác ferro hợp kim cụ thể;

- Viết ra được quy trình chuẩn bị lò nấu luyện và thùng chứa;

- Giải thích được quy trình nạp liệu đối với từng công nghệ nấu luyện cụ thể;

- Nêu được quy trình đúc rót ferro hợp kim sau nấu luyện;

- Vận hành và tinh luyện được ferro hợp kim ngoài lò;

- Vận dụng các kiến thức về tổ chức sản xuất để tổ chức các nhóm làm việc độc lập có hiệu quả;

- Trình bày được công dụng, phương pháp sử dụng được một số phần mềm văn phòng: Word, Excel...

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

3. Về kỹ năng

- Tiếp nhận, phân loại và chuẩn bị các nguyên vật liệu phù hợp với yêu cầu công nghệ;

- Sử dụng thành thạo các trang, thiết bị và dụng cụ phục vụ công nghệ sản xuất ferro hợp kim với các phương pháp luyện ferro hợp kim khác nhau;

- Tính toán và điều chỉnh được thành phần phối liệu phù hợp với từng mác ferro hợp kim cần luyện;

- Đọc và lập được quy trình công nghệ nấu luyện một mác ferro hợp kim cụ thể nào đó; đánh giá được phương án công nghệ;

- Vận hành được các hệ thống thiết bị nấu luyện hay phụ trợ theo đúng quy trình, quy phạm, đảm bảo an toàn;

- Nấu luyện và tinh luyện được một số mác ferro hợp kim theo đúng quy trình và thời gian quy định;

- Phán đoán và xử lý chính xác được các trường hợp bất thường thường gặp khi nấu luyện ferro hợp kim;

- Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng và tác phong nhanh nhẹn để làm việc trong môi trường lao động nặng nhọc, độc hại;

- Đọc hiểu được một số tài liệu chuyên ngành cơ bản bằng tiếng Anh;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của nghề nấu luyện ferro hợp kim;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của nghề nấu luyện ferro hợp kim".

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Chủ động nắm vững thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Chủ động xác định mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

- Trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ: Có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, cần cù chịu khó và sáng tạo trong công việc, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và tôn trọng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

- Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc: Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài);

- Chấp hành tốt các qui định pháp luật, chính sách của nhà nước;

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

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

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

- Tự chủ trong công việc, kế hoạch;

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

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp cao đẳng người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề luyện ferro hợp kim bao gồm:

- Chuẩn bị nguyên liệu sử dụng cho nấu luyện ferro hợp kim trong lò điện hồ quang;

- Chuẩn bị lò điện hồ quang và thùng chứa ferro hợp kim;

- Nạp liệu và nấu luyện trong lò điện hồ quang luyện ferro hợp kim;

- Vận hành đúc ferro hợp kim;

- Vận hành thiết bị nấu luyện và phụ trợ cho lò điện hồ quang;

- Chế tạo điện cực tự thiêu;

- Luyện ferro hợp kim trong lò cao;

- Tinh luyện ferro hợp kim trong lò thổi oxy;

- Phán đoán và xử lý sự cố trong nấu luyện ferro hợp kim;

- Tinh luyện ngoài lò ferro hợp kim.

- Kiểm tra chất lượng và thu hồi sản phẩm

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề nấu luyện ferro hợp kim trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

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

1. Tên vị trí việc làm: Chuẩn bị nguyên liệu sử dụng cho nấu luyện ferro hợp kim trong lò điện hồ quang

1.1. Mô tả vị trí việc làm

Là quá trình sử dụng các thiết bị, dụng cụ phục vụ cho việc chuẩn bị nguyên liệu (quặng, chất trợ dung, chất hoàn nguyên) đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, số lượng, tạo điều kiện sẵn sàng cho quá trình nấu luyện ferro hợp kim trong lò điện hồ quang;

Công việc này gồm: Phân loại liệu, làm sạch, gia công liệu, tính toán phối liệu.

1.1.1. Kiến thức

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật đối với liệu dùng cho luyện ferro hợp kim trong lò điện hồ quang;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của các kho, bãi chứa liệu;

- Mô tả được quy trình chuẩn bị liệu;

- Phân tích được tính chất, đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật đối với các nguyên vật liệu dùng trong phối liệu luyện ferro hợp kim;

- Xác định được thành phần hoá học và yêu cầu kỹ thuật của mác ferro hợp kim cần luyện;

- Giải thích được phương pháp và trình tự tính toán phối liệu luyện ferro hợp kim;

- Phân tích được nguyên tắc, trình tự và phương pháp nạp liệu cho lò điện hồ quang luyện ferro hợp kim;

- Xác định được phương pháp đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1.1.2. Kỹ năng

- Phân biệt được các vật liệu gây cháy, nổ, chất phóng xạ, các tạp chất kim loại mầu và tạp chất phi kim;

- Lựa chọn được nguyên, vật liệu phù hợp dùng cho nấu luyện ferro hợp kim;

- Phân tích, lựa chọn được các chất trợ dung và chất hoàn nguyên theo yêu cầu kỹ thuật;

- Tính toán và lập bảng được thành phần phối liệu luyện ferro hợp kim.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

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

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

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 240 giờ (tương đương 8 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC**	**BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)**				
		Bậc 1	**Bậc 2**	**Bậc 3**	**Bậc 4**	**Bậc 5**
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính thành thạo		x			
1.2	Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày		x			
1.3	Làm việc hiệu quả trong nhóm		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			

1.5	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường		x			
1.6	Duy trì kiến thức ngành nghề		x			
1.7	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật		x			
2.2	Hóa đại cương		x			
2.3	Đúc đại cương		x			
2.4	An toàn lao động và kỹ thuật môi trường		x			
2.5	Kỹ thuật nhiệt		x			
2.6	Kỹ thuật điện điện tử công nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Phân loại nguyên liệu		x			
3.2	Làm sạch và gia công nguyên liệu		x			
3.3	Tính toán phối liệu		x			
3.4	Chuẩn bị quặng, chất trợ dung và chất hoàn nguyên		x			
3.5	Giao ca, nhận ca		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Sử dụng máy tính thành thạo

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(2). Tên năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về giao tiếp xã hội;

+ Mô tả kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp có hiệu quả;

+ Xác định, thực hiện nhiệm vụ hành chính theo yêu cầu kết quả công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

+ Tuân thủ nội quy, quy định của đơn vị.

(3). Tên năng lực: Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

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

(4). Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về Tiếng Anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp bằng Tiếng Anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(5). Tên năng lực: Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về Tiếng Anh chuyên ngành: Luyện ferro hợp kim;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng Tiếng Anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(6). Tên năng lực: Duy trì kiến thức ngành nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về nấu luyện ferro hợp kim, các lĩnh vực liên quan đến quy trình công nghệ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Mô tả kiến thức về các mối quan hệ với các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực nấu luyện ferro hợp kim.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề luyện ferro hợp kim.;

+ Xác định phương pháp duy trì kiến thức ngành nghề có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

(7). Tên năng lực: Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

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

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(2). Tên năng lực: Hóa đại cương

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các vấn đề về bản chất cấu tạo của phân tử, nguyên tử, quan hệ phụ thuộc về sự biến đổi các tính chất vật lý, hóa học của các hợp chất vào quy luật sắp xếp electron trong các nguyên tử, phân tử;

+ Trình bày được các vấn đề về nhiệt động và động hóa học và ba nguyên lý nhiệt động học;

+ Trình bày nội dung định luật tác dụng khối lượng;

+ Trình bày cơ chế của phản ứng hóa học khi có chất xúc tác;

+ Trình bày được các khái niệm về quá trình hòa tan, nồng độ, pH....;

+ Trình bày được các khái niệm cân bằng hóa học, cân bằng pha, hằng số cân bằng, nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier;

+ Giải thích được các khái niệm biến đổi giữa hóa năng thành điện năng và điện năng thành hóa năng;

+ Áp dụng các vấn đề hóa học trong đời sống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nêu được ý nghĩa của bảng biến thiên tuần hoàn;

+ Tính được vận tốc phản ứng, hằng số cân bằng và hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến các đại lượng đó;

+ Giải được các bài toán đơn giản liên quan đến 3 nguyên lý nhiệt động học;

+ Xác định ảnh hưởng của biến thiên năng lượng tự do tới chiều của phản ứng;

+ Xác định được các loại liên kết hóa học;

+ So sánh liên kết ion và liên kết cộng hóa trị;

+ Xác định được nhiệt phản ứng theo định luật Hess.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(3). Tên năng lực: Đúc đại cương

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được trình tự các bước thiết kế đúc để tạo ra chi tiết đúc có độ phức tạp trung bình;

+ Trình bày được các loại khuyết tật đúc;

+ Mô tả được các phương pháp đúc;

+ Trình bày được các vật liệu làm khuôn đúc;

+ Trình bày được phương pháp làm khuôn đúc;

+ Trình bày được tính đúc của vật liệu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc và hiểu bản vẽ công nghệ đúc;

+ Lập được quy trình công nghệ để chế tạo các sản phẩm đúc có mức độ phức tạp trung bình;

+ Vận hành thuần thục hệ thống đúc;

+ Kỹ thuật rót, đúc;

+ Lập kết hoạch sản xuất và quản lý một nhóm, tổ sản xuất;

+ Khả năng đánh giá chất lượng vật đúc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(4). Tên năng lực: Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn;

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(5). Tên năng lực: Kỹ thuật nhiệt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quá trình trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản của truyền nhiệt;

+ Trình bày được các phương pháp trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được ba định luật cơ bản của quá trình trao đổi nhiệt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giải được bài toán dẫn nhiệt qua vách phẳng 1 lớp hay nhiều lớp;

+ Giải được bài toán dẫn nhiệt quá vách trụ 1 lớp hay nhiều lớp;

+ Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình trao đổi nhiệt;

+ Xác định được nhiệt bức xạ giữa hai mặt bao nhau, hai mặt song song.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(6). Tên năng lực: Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

+ Giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giải thích được các mạch điều khiển động cơ đơn giản;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Phân loại nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của các kho, bãi chứa liệu;

+ Mô tả được tiêu chuẩn kỹ thuật đối với liệu dùng cho luyện ferro hợp kim trong lò điện hồ quang;

+ Xác định được quy trình an toàn trong khu vực chuẩn bị liệu;

+ Mô tả được quy trình chuẩn bị liệu;

+ Trình bày được quy trình phân loại nguyên liệu;

+ Mô tả được đặc điểm và phương pháp nhận biết các loại nguyên liệu;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý vận hành của các thiết bị gia công (máy đập, máy sàng và lò sấy);

+ Giải thích được quy trình an toàn trong khu vực chuẩn bị liệu;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý vận hành của các thiết bị phục vụ bốc dỡ, vận chuyển liệu (cầu trục, cần trục,…);

+ An toàn và vệ sinh lao động khi làm việc ở khu nguyên liệu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra, xác định tình trạng kho, bãi chứa liệu..;

+ Phân khu chứa liệu chưa gia công và đã gia công;

+ Phân biệt được các vật liệu gây cháy, nổ, chất phóng xạ, các tạp chất kim loại mầu và tạp chất phi kim;

+ Kiểm tra được kỹ thuật và an toàn đối với các thiết bị gia công, chuẩn bị liệu;

+ Lựa chọn được các nguyên, vật liệu dùng trong phối liệu luyện ferro hợp kim;

+ Phân loại được nguyên liệu theo hình dạng, kích thước và theo thành phần hoá học;

+ Nhận biết được các loại nguyên liệu;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị để chuẩn bị, phân loại đầy đủ quặng, các chất trợ dung, chất hoàn nguyên và sắp xếp đúng vị trí thao tác;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Có ý thức bảo vệ môi trường và môi trường sống;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc phân loại nguyên liệu.

(2). Tên năng lực: Làm sạch và gia công nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật đối với liệu kim loại dùng cho luyện ferro hợp kim;

+ Mô tả được quy trình gia công chuẩn bị liệu kim loại;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị gia công chuẩn bị liệu (nghiền, sàng,...);

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp khi làm việc ở khu vực này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được kỹ thuật và an toàn đối với các thiết bị gia công, chuẩn bị liệu;

+ Sử dụng được các thiết bị làm sạch liệu khỏi các tạp chất (rác rưởi, dầu mỡ, đất cát...);

+ Vận hành được máy nghiền, sàng để phân loại liệu theo kích thước quy định;

+ Làm sạch và gia công được nguyên liệu sử dụng cho luyện ferro hợp kim trong lò điện theo yêu cầu kỹ thuật;

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

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc làm sạch và gia công nguyên liệu.

(3). Tên năng lực: Tính toán phối liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất, đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật đối với các nguyên, vật liệu dùng trong phối liệu luyện ferro hợp kim;

+ Giải thích được lượng cháy hao của các nguyên tố;

+ Trình bày được thành phần hoá học và yêu cầu kỹ thuật của mác ferro hợp kim cần luyện;

+ Mô tả được phương pháp và trình tự tính toán phối liệu luyện ferro hợp kim.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích, xác định được thành phần hoá học của mác ferro hợp kim cần luyện;

+ Lựa chọn được các nguyên, vật liệu dùng trong phối liệu luyện ferro hợp kim;

+ Tính toán, xác định được lượng quặng trong mẻ liệu;

+ Tính toán, xác định được lượng chất hoàn nguyên và trợ dung dùng trong mẻ nấu;

+ Lập được bảng thành phần phối liệu luyện ferro hợp kim;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc tính toán phối liệu.

(4). Tên năng lực: Chuẩn bị quặng, chất trợ dung và chất hoàn nguyên

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày cấu tạo, nguyên lý làm việc của các dụng cụ, thiết bị phục vụ cho việc chuẩn bị quặng, chất trợ dung và chất hoàn nguyên (cầu trục, cân, ben đựng, phễu chứa...);

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật đối với quặng, chất trợ dung và chất hoàn nguyên;

+ Mô tả được quy trình chuẩn bị nguyên, vật liệu cho luyện ferro hợp kim;

+ Trình bày được an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được về kỹ thuật và an toàn đối với các dụng cụ, thiết bị phục vụ cho việc chuẩn bị quặng, chất trợ dung và chất hoàn nguyên (cầu trục, cân, ben đựng, phễu chứa...);

+ Phân tích, lựa chọn được quặng, các chất trợ dung và chất hoàn nguyên theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị để chuẩn bị đầy đủ quặng, các chất trợ dung, chất hoàn nguyên và sắp xếp đúng vị trí thao tác;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc chuẩn bị chất trợ dung, chất hoàn nguyên.

(5). Tên năng lực: Giao ca, nhận ca

- Yêu cầu kiến thức:

+ Quy định khi giao ca, nhận ca;

+ Các thông số vận hành và dữ liệu cần thiết theo quy định;

+ Những điểm cần chú ý khi thực hiện;

+ Trình tự và phương pháp ghi biên bản giao ca, nhận ca;

+ Tiếng Anh đạt bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổ chức thực hiện việc giao nhận ca;

+ Quan sát, ghi chép, kiểm tra theo dõi trực ca và thông báo;

+ Lập biên bản và lưu giữ sổ theo quy định;

+ Thực hiện biện pháp bảo hộ an toàn lao động cho cá nhân và đảm bảo vệ sinh môi trường đúng quy định;

+ Sử dụng được tiếng Anh cơ bản bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại của Việt Nam;

+ Cập nhật, tiếp cận và sử dụng phần mềm tin học liên quan đến công việc được giao.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc giao nhận ca.

2. Tên vị trí việc làm: Chuẩn bị lò điện hồ quang và thùng chứa ferro hợp kim

2.1. Mô tả vị trí việc làm

Là quá trình sử dụng dụng cụ, thiết bị, vật liệu chịu lửa, vật liệu cách nhiệt tiến hành xây, đầm, sấy, vá lò và thùng chứa ferro hợp kim bảo dưỡng lò và kiểm tra đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

Công việc này gồm: chuẩn bị vật liệu chịu lửa, bột vá đủ lượng dư sử dụng. Xây, đầm, vá, sấy lò và thùng chứa ferro đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Chọn vật liệu và xây đúng kỹ thuật để đảm bảo năng suất và chất lượng thể xây.

2.1.1. Kiến thức

- Kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật;

- Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật của thể xây lò và thùng chứa;

- Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật của vỏ lò và thùng chứa;

- Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa xây lò, thùng chứa;

- Giải thích được quy trình thao tác xây, vá, đầm, sấy lò điện hồ quang và thùng chứa;

- An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

2.1.2. Kỹ năng

- Sử dụng được thành thạo các dụng cụ các thiết bị, dụng cụ xây, vá, đầm, sấy lò và thùng chứa;

- Kiểm tra, sửa chữa được thể xây, phân biệt, lựa chọn các loại vật liệu chịu lửa, vữa xây phù hợp;

- Đọc được bản vẽ kết cấu thể xây lò;

- Thao tác xây, đầm, vá, sấy lò và thùng chứa theo quy trình đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Kiểm tra chất lượng thể xây.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

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

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

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 240 giờ (tương đương 8 tín chỉ)

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Sử dụng máy tính thành thạo		x			
1.2	Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày		x			

1.3	Làm việc hiệu quả trong nhóm		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			
1.5	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường		x			
1.6	Duy trì kiến thức ngành nghề		x			
1.7	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật		x			
2.2	Hóa đại cương		x			
2.3	Đúc đại cương		x			
2.4	An toàn lao động và kỹ thuật môi trường		x			
2.5	Kỹ thuật nhiệt		x			
2.6	Kỹ thuật điện điện tử công nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Xây lò điện hồ quang		x			
3.2	Xây nắp lò điện hồ quang		x			
3.3	Đầm nắp lò điện hồ quang		x			
3.4	Đầm đáy lò điện hồ quang		x			
3.5	Sấy lò điện hồ quang		x			
3.6	Vá lò điện hồ quang		x			
3.7	Xây thùng chứa		x			
3.8	Đầm thùng chứa		x			
3.9	Sấy thùng chứa		x			
3.10	Vá thùng chứa		x			
3.11	Giao ca, nhận ca		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Sử dụng máy tính thành thạo

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(2). Tên năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về giao tiếp xã hội;

+ Mô tả kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp có hiệu quả;

+ Xác định, thực hiện nhiệm vụ hành chính theo yêu cầu kết quả công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

+ Tuân thủ nội quy, quy định của đơn vị.

(3). Tên năng lực: Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

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

(4). Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về Tiếng Anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp bằng Tiếng Anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(5). Tên năng lực: Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về Tiếng Anh chuyên ngành: Luyện ferro hợp kim;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng Tiếng Anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(6). Tên năng lực: Duy trì kiến thức ngành nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về nấu luyện ferro hợp kim, các lĩnh vực liên quan đến quy trình công nghệ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Mô tả kiến thức về các mối quan hệ với các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực nấu luyện ferro hợp kim.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề luyện ferro hợp kim.;

+ Xác định phương pháp duy trì kiến thức ngành nghề có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

(7). Tên năng lực: Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

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

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Tôn trọng khách hàng.

(2). Tên năng lực: Hóa đại cương

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các vấn đề về bản chất cấu tạo của phân tử, nguyên tử, quan hệ phụ thuộc về sự biến đổi các tính chất vật lý, hóa học của các hợp chất vào quy luật sắp xếp electron trong các nguyên tử, phân tử;

+ Trình bày được các vấn đề về nhiệt động và động hóa học và ba nguyên lý nhiệt động học;

+ Trình bày được các khái niệm về quá trình hòa tan, nồng độ, pH....;

+ Trình bày được các khái niệm cân bằng hóa học, cân bằng pha, hằng số cân bằng, nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier;

+ Giải thích được các khái niệm biến đổi giữa hóa năng thành điện năng và điện năng thành hóa năng;

+ Áp dụng các vấn đề hóa học trong đời sống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nêu được ý nghĩa của bảng biến thiên tuần hoàn;

+ Tính được vận tốc phản ứng, hằng số cân bằng và hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến các đại lượng đó;

+ Giải được các bài toán đơn giản liên quan đến 3 nguyên lý nhiệt động học;

+ Xác định được các loại liên kết hóa học;

+ Xác định được nhiệt phản ứng theo định luật Hess.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(3). Tên năng lực: Đúc đại cương

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được trình tự các bước thiết kế đúc để tạo ra chi tiết đúc có độ phức tạp trung bình;

+ Trình bày được các loại khuyết tật đúc;

+ Mô tả được các phương pháp đúc;

+ Trình bày được các vật liệu làm khuôn đúc;

+ Trình bày được phương pháp làm khuôn đúc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc và hiểu bản vẽ công nghệ đúc;

+ Lập được quy trình công nghệ để chế tạo các sản phẩm đúc có mức độ phức tạp trung bình;

+ Lập kết hoạch sản xuất và quản lý một nhóm, tổ sản xuất;

+ Khả năng đánh giá chất lượng vật đúc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(4). Tên năng lực: Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày chính xác các điều quy định của Luật Lao động áp dụng cho sản xuất;

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

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn;

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(5). Tên năng lực: Kỹ thuật nhiệt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quá trình trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản của truyền nhiệt;

+ Trình bày được các phương pháp trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được ba định luật cơ bản của quá trình trao đổi nhiệt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giải được bài toán dẫn nhiệt quá vách phẳng 1 lớp hay nhiều lớp;

+ Giải được bài toán dẫn nhiệt quá vách trụ 1 lớp hay nhiều lớp;

+ Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình trao đổi nhiệt;

+ Xác định được nhiệt bức xạ giữa hai mặt bao nhau, hai mặt song song.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(6). Tên năng lực: Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

+ Giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Xây lò điện hồ quang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật của vỏ lò;

+ Mô tả được kết cấu, yêu cầu kỹ thuật đối với thể xây lò;

+ Mô tả được cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật đối với cửa thao tác, lỗ ra ferro hợp kim;

+ Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa xây lò;

+ Giải thích được quy trình thao tác xây lò điện hồ quang;

+ An toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ xây lò;

+ Kiểm tra, sửa chữa vỏ lò, phân biệt, lựa chọn các loại vật liệu chịu lửa, vữa xây phù hợp;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể xây lò;

+ Thao tác xây lò theo quy trình (bao gồm thao tác đặt tấm cách nhiệt, xây đáy lò, xây lỗ ra ferro, cửa ra xỉ và xây tường lò), đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc xây lò điện hồ quang.

(2). Tên năng lực: Xây nắp lò điện hồ quang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật của vành nắp lò;

+ Mô tả được kết cấu, yêu cầu kỹ thuật đối với thể xây nắp lò;

+ Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa xây nắp lò;

+ Trình bày được quy trình thao tác xây nắp lò điện hồ quang;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ xây nắp lò;

+ Kiểm tra, sửa chữa vành nắp lò, phân biệt, lựa chọn các loại vật liệu chịu lửa, vữa xây phù hợp;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể xây nắp lò;

+ Thao tác xây nắp lò theo quy trình kỹ thuật;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm :

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc xây nắp lò điện hồ quang.

(3). Tên năng lực: Đầm nắp lò hồ quang

- Yêu cầu kiến thức :

+ Có kiến thức về bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

+ Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật của nắp lò điện hồ quang;

+ Mô tả được kết cấu, yêu cầu kỹ thuật đối với thể đầm nắp lò;

+ Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa đầm nắp lò;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý vận hành của máy trộn hỗn hợp đầm lò;

+ Trình bày được quy trình thao tác đầm nắp lò điện hồ quang;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và vẽ được bản vẽ chi tiết nắp lò;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ đầm nắp lò;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể đầm nắp lò;

+ Vận hành máy trộn để trộn hỗn hợp đầm đúng tỷ lệ, đảm bảo độ đồng đều;

+ Đo, xác định tâm nắp lò và tâm 3 lỗ điện cực;

+ Thao tác đầm nắp lò theo quy trình kỹ thuật;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc đầm nắp lò điện hồ quang.

(4). Tên năng lực: Đầm đáy lò điện hồ quang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức về bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

+ Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật nội hình lò;

+ Mô tả được kết cấu, yêu cầu kỹ thuật đối với thể đầm đáy lò;

+ Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa đầm đáy lò;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý vận hành của máy trộn hỗn hợp đầm đáy lò;

+ Trình bày được quy trình thao tác đầm đáy lò điện hồ quang;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và vẽ được bản vẽ chi tiết lò;

+ Lựa chọn các loại vật liệu chịu lửa đầm lò, chất kết dính;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể đầm lò;

+ Vận hành máy trộn để trộn hỗn hợp đầm đúng tỷ lệ, đảm bảo độ đồng đều;

+ Thao tác đầm đáy lò đúng quy trình kỹ thuật;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc đầm đáy lò điện hồ quang.

(5). Tên năng lực: Sấy lò điện hồ quang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật đối với nguyên, vật liệu luyện ferro hợp kim;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị phục vụ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý vận hành hệ thống thiết bị điện;

+ Giải thích được mục đích sấy lò;

+ Trình bày được quy trình sấy lò;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra và chuẩn bị các thiết bị, dụng cụ phục vụ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Vận hành thành thạo các trang thiết bị phục vụ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Lựa chọn, chuẩn bị nguyên, vật liệu luyện ferro hợp kim, sấy lò đáp ứng yêu cầu kỹ thuật;

+ Lập được quy trình sấy lò;

+ Điều khiển cầu trục để nạp liệu vào lò theo quy trình;

+ Vận hành thiết bị điện, điều chỉnh chế độ điện để điều chỉnh nhiệt độ lò;

+ Theo dõi tình hình lò, kịp thời phát hiện và xử lý sự cố;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc sấy lò điện hồ quang.

(6). Tên năng lực: Vá lò điện hồ quang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý vận hành của máy trộn hỗn hợp vá lò;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý vận hành của thiết bị vá lò;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật nội hình lò, yêu cầu kỹ thuật vá lò;

+ Giải thích được tính chất của các dụng cụ đo kiểm;

+ Phân tích được phương pháp và quy trình kỹ thuật vá lò;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra kỹ thuật và an toàn các thiết bị, dụng cụ vá lò;

+ Vận hành máy trộn để trộn hỗn hợp vá lò theo quy trình;

+ Lập được quy trình công nghệ vá lò;

+ Kiểm tra nội hình lò, xác định chính xác các vị trí cần vá;

+ Vận hành thiết bị vá lò, tiến hành vá lò theo quy trình kỹ thuật;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc vá lò điện hồ quang.

(7). Tên năng lực: Xây thùng chứa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức về bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

+ Đọc hiểu quy trình xây thùng chứa;

+ Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật của vỏ thùng chứa;

+ Mô tả được kết cấu, yêu cầu kỹ thuật đối với thể xây thùng chứa;

+ Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa xây thùng chứa;

+ Trình bày được quy trình thao tác xây thùng chứa;

+ Có kiến thức về các loại vật liệu xây thùng chứa và lựa chọn được vật liệu xây thùng chứa phù hợp với yêu cầu;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ xây thùng chứa;

+ Kiểm tra, sửa chữa vỏ thùng chứa, phân biệt, lựa chọn các loại vật liệu chịu lửa, vữa xây phù hợp;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể xây thùng chứa;

+ Thao tác xây thùng chứa ferro hợp kim theo quy trình (bao gồm thao tác đặt tấm cách nhiệt, xây đáy và tường thùng), đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc xây thùng chứa.

(8). Tên năng lực: Đầm thùng chứa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức về bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

+ Mô tả được cấu tạo, tiêu chuẩn kỹ thuật nội hình thùng chứa;

+ Mô tả được kết cấu, yêu cầu kỹ thuật đối với thể đầm thùng chứa;

+ Trình bày được tính chất và phạm vi sử dụng của các loại vật liệu chịu lửa đầm thùng chứa;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý vận hành của máy trộn hỗn hợp đầm thùng chứa;

+ Trình bày được quy trình thao tác đầm thùng chứa;

+ Có kiến thức về các loại vật liệu đầm lò và lựa chọn được vật liệu đầm phù hợp với yêu cầu;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ Trình bày được quy trình đầm thùng chứa;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ đầm thùng chứa;

+ Lựa chọn các loại vật liệu chịu lửa (bột, sạn đầm), chất kết dính;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể đầm thùng;

+ Đọc bản vẽ kết cấu thể đầm thùng chứa;

+ Lập được quy trình đầm thùng chứa;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc đầm thùng chứa.

(9). Tên năng lực: Sấy thùng chứa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất các loại nhiên liệu dùng đốt sấy thùng chứa;

+ Nêu được mục đích sấy thùng chứa;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các thiết bị phục vụ sấy thùng chứa;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kết cấu thùng chứa;

+ Giải thích được phương pháp và quy trình sấy thùng chứa;

+ Phân tích được quy trình sấy thùng chứa;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ sấy thùng chứa;

+ Kiểm tra và chuẩn bị các thiết bị, dụng cụ phục vụ sấy thùng chứa;

+ Lựa chọn, kiểm tra kỹ thuật và an toàn đối với nhiên liệu sấy;

+ Điều khiển cầu trục để đặt thùng chứa vào đúng vị trí sấy;

+ Lập được quy trình sấy thùng chứa;

+ Vận hành thiết bị sấy, điều chỉnh tốc độ sấy và nhiệt độ sấy;

+ Kiểm tra nội hình thùng chứa sau khi sấy;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc sấy thùng chứa.

(10). Tên năng lực: Vá thùng chứa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý vận hành của máy trộn hỗn hợp vá thùng chứa;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống thổi ôxy, khí nén;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật nội hình thùng chứa, yêu cầu kỹ thuật vá thùng chứa;

+ Viết ra được phương pháp và quy trình kỹ thuật vá thùng chứa;

+ Trình bày được quy trình vá thùng chứa;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ Trình bày được quy trình vá thùng chứa;

+ Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành;

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra kỹ thuật và an toàn các thiết bị, dụng cụ vá thùng chứa;

+ Vận hành máy trộn để trộn hỗn hợp vá thùng chứa theo quy trình;

+ Vận hành hệ thống thổi ôxy, khí nén...làm sạch hết ferro hợp kim, xỉ còn đọng lại trong thùng chứa;

+ Kiểm tra nội hình thùng chứa, xác định các vị trí cần vá;

+ Lập được quy trình vá thùng chứa;

+ Sử dụng thiết bị vá chuyên dùng, thao tác vá thùng chứa theo quy trình kỹ thuật;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn kỹ thuật, tiêu chuẩn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc vá thùng chứa.

(11). Tên năng lực: Giao ca, nhận ca

- Yêu cầu kiến thức:

+ Quy định khi giao ca, nhận ca;

+ Các thông số vận hành và dữ liệu cần thiết theo quy định;

+ Những điểm cần chú ý khi thực hiện;

+ Trình tự và phương pháp ghi biên bản giao ca, nhận ca;

+ Tiếng Anh đạt bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổ chức thực hiện việc giao nhận ca;

+ Quan sát, ghi chép, kiểm tra theo dõi trực ca và thông báo;

+ Lập biên bản và lưu giữ sổ theo quy định;

+ Thực hiện biện pháp bảo hộ an toàn lao động cho cá nhân và đảm bảo vệ sinh môi trường đúng quy định;

+ Sử dụng được tiếng Anh cơ bản bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại của Việt Nam;

+ Cập nhật, tiếp cận và sử dụng phần mềm tin học liên quan đến công việc được giao.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ sự phân công công việc của người quản lý;

+ Chấp hành nghiêm thời gian và các quy định tại nơi làm việc;

+ Làm việc độc lập, hiệu quả và làm việc nhóm khi cần thiết;

+ Cẩn thận, chu đáo và tự kiểm tra an toàn (về kỹ thuật, lao động và vệ sinh môi trường) trước, trong và sau khi kết thúc công việc;

+ Có ý thức tự cập nhật các chỉ dẫn và quy định hiện hành có liên quan;

+ Ý thức được vai trò tác dụng và tầm quan trọng của việc giao nhận ca.

3. Tên vị trí việc làm: Nạp liệu và nấu luyện trong lò điện hồ quang luyện ferro hợp kim

3.1. Mô tả vị trí việc làm

Chuẩn bị đầy đủ các nguyên liệu, ống liệu cần thiết cho từng mẻ luyện đáp ứng tiến độ sản xuất liên tục theo đúng kỹ thuật, nạp liệu vào lò theo trình tự các bước đã quy định, và thực hiện quy trình nấu luyện như điều chỉnh chế độ điện, xử lý sự cố, nạp chất hoàn nguyên.

3.1.1. Kiến thức

- Thiết lập được quy trình công nghệ nấu luyện ferro hợp kim;
- Trình bày được quy trình công nghệ nấu luyện ferro hợp kim;
- Mô tả được quy trình chuẩn bị liệu;
- Phân tích được tiêu chuẩn liệu sử dụng cho lò điện hồ quang.

3.1.2. Kỹ năng

- Xác định khối lượng cho từng mẻ luyện;
- Điều khiển cầu trục đưa nguyên liệu đến đúng vị trí ống;
- Vận hành thiết bị điện để khống chế, điều chỉnh chế độ điện;
- Thao tác nạp chất hoàn nguyên, chất tạo xỉ theo quy trình kỹ thuật.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm.

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo doanh nghiệp;
- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;
- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

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

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

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

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

1.2	Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày		x			
1.3	Làm việc hiệu quả trong nhóm		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			
1.5	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường		x			
1.6	Duy trì kiến thức ngành nghề		x			
1.7	Thực hiện các thao tác an toàn với trang thiết bị dụng cụ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật		x			
2.2	Hóa đại cương		x			
2.3	Đúc đại cương		x			
2.4	An toàn lao động và kỹ thuật môi trường		x			
2.5	Kỹ thuật nhiệt		x			
2.6	Kỹ thuật điện điện tử công nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị các phễu liệu và ống nạp		x			
3.2	Nạp liệu vào lò		x			
3.3	Điều chỉnh chế độ điện		x			
3.4	Xử lý sự cố kết khối, treo liệu		x			
3.5	Chăm sóc vun liệu		x			
3.6	Giao ca, nhận ca		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Sử dụng máy tính thành thạo

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(2). Tên năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về giao tiếp xã hội;

+ Mô tả kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp có hiệu quả;

+ Xác định, thực hiện nhiệm vụ hành chính theo yêu cầu kết quả công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

+ Tuân thủ nội quy, quy định của đơn vị.

(3). Tên năng lực: Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Làm việc hiệu quả trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

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

(4). Tên năng lực: Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về Tiếng Anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp bằng Tiếng Anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(5). Tên năng lực: Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về Tiếng Anh chuyên ngành: Luyện ferro hợp kim;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng Tiếng Anh chuyên ngành để đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

(6). Tên năng lực: Duy trì kiến thức ngành nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả kiến thức về nấu luyện ferro hợp kim, các lĩnh vực liên quan đến quy trình công nghệ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Mô tả kiến thức về các mối quan hệ với các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực nấu luyện ferro hợp kim.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề luyện ferro hợp kim.;

+ Xác định phương pháp duy trì kiến thức ngành nghề có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

(7). Tên năng lực: Thực hiện các thao tác an toàn cho thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí;

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

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

+ Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(2). Tên năng lực: Hóa đại cương

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các vấn đề về bản chất cấu tạo của phân tử, nguyên tử, quan hệ phụ thuộc về sự biến đổi các tính chất vật lý, hóa học của các hợp chất vào quy luật sắp xếp electron trong các nguyên tử, phân tử;

+ Trình bày được các vấn đề về nhiệt động và động hóa học và ba nguyên lý nhiệt động học;

+ Trình bày được các khái niệm về quá trình hòa tan, nồng độ, pH....;

+ Trình bày được các khái niệm cân bằng hóa học, cân bằng pha, hằng số cân bằng, nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier;

+ Giải thích được các khái niệm biến đổi giữa hóa năng thành điện năng và điện năng thành hóa năng;

+ Áp dụng các vấn đề hóa học trong đời sống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nêu được ý nghĩa của bảng biến thiên tuần hoàn;

+ Tính được vận tốc phản ứng, hằng số cân bằng và hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến các đại lượng đó;

+ Giải được các bài toán đơn giản liên quan đến 3 nguyên lý nhiệt động học;

+ Xác định được các loại liên kết hóa học;

+ Xác định được nhiệt phản ứng theo định luật Hess.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(3). Tên năng lực: Đúc đại cương

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được trình tự các bước thiết kế đúc để tạo ra chi tiết đúc có độ phức tạp trung bình;

+ Trình bày được các loại khuyết tật đúc;

+ Trình bày được các phương pháp đúc;

+ Trình bày được các vật liệu làm khuôn đúc;

+ Trình bày được phương pháp làm khuôn đúc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc và hiểu bản vẽ công nghệ đúc;

+ Lập được quy trình công nghệ để chế tạo các sản phẩm đúc có mức độ phức tạp trung bình;

+ Lập kết hoạch sản xuất và quản lý một nhóm, tổ sản xuất;

+ Khả năng đánh giá chất lượng vật đúc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc .

(4). Tên năng lực: Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày chính xác các điều quy định của Luật Lao động áp dụng cho sản xuất;

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

+ Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn;

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(5). Tên năng lực: Kỹ thuật nhiệt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quá trình trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản của truyền nhiệt;

+ Trình bày được các phương pháp trao đổi nhiệt;

+ Trình bày được ba định luật cơ bản của quá trình trao đổi nhiệt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giải được bài toán dẫn nhiệt quá vách phẳng 1 lớp hay nhiều lớp;

+ Giải được bài toán dẫn nhiệt quá vách trụ 1 lớp hay nhiều lớp;

+ Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình trao đổi nhiệt;

+ Xác định được nhiệt bức xạ giữa hai mặt bao nhau, hai mặt song song.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

(6). Tên năng lực: Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

+ Giải được các bài toán trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có ý thức bảo vệ môi trường làm việc và môi trường sống;

+ Có tính tự chủ trong công việc, tự lập kế hoạch làm việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Chuẩn bị các phễu liệu và ống nạp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình công nghệ nấu luyện ferro hợp kim;

+ Xác định được quy trình chuẩn bị liệu;

+ Mô tả được quy trình vận hành xe goòng, cầu trục;

(Xem tiếp Công báo số 1283 + 1284)

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

Giá: 10.000 đồng