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 1453 + 1454)

Phụ lục 73B
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 THÍ NGHIỆM 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)

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc đọc, phân tích số liệu trên các loại bản vẽ, sơ đồ nối điện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân hoặc một phần với nhóm làm việc khi đọc bản vẽ và tổng hợp số liệu.

(5). Tên năng lực: Sử dụng các dụng cụ đo kiểm điện, dụng cụ thí nghiệm điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và công dụng của các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện;

+ Lựa chọn được dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện phù hợp với từng công việc;

+ Sử dụng thành thạo và bảo quản tốt các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động trong việc bảo quản các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện phục vụ công việc hiệu quả;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân về sử dụng, bảo quản và an toàn trong việc sử dụng dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện.

(6). Tên năng lực: Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các nguyên lý vật lý trong Tiếng Anh chuyên ngành;

+ 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;

+ Áp dụng được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản trong tình huống thực tiễn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

+ Có ý thức rèn luyện, học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các loại báo cáo khác nhau được sử dụng trong đơn vị và mục đích của từng loại báo cáo;

+ Mô tả được cách định dạng báo cáo và các tài liệu khác sử dụng trong đơn vị;

+ Mô tả được các quy tắc an ninh và bảo mật liên quan đến các báo cáo và tài liệu nội bộ;

+ Mô tả được các cách vẽ sơ đồ, bảng biểu và đồ họa để báo cáo dễ đọc và dễ hiểu;

+ Mô tả được các phương pháp trình bày, thuyết trình báo cáo hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng các báo cáo chi tiết theo yêu cầu;

+ Xử lý dữ liệu để đưa vào báo cáo;

+ Trình bày và thuyết trình được báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận khi xây dựng và xử lý các dữ liệu báo cáo;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân hoặc một phần về nội dung trong báo cáo.

(8). Tên năng lực: Phối hợp với các bộ phận liên quan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của của các bộ phận khác trong đơn vị;

+ Mô tả được mối quan hệ giữa bộ phận thí nghiệm đo lường điện với các bộ phận khác;

+ Mô tả được quy trình hợp tác giữa bộ phận thí nghiệm đo lường điện với các bộ phận liên quan khác.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phối hợp được với các bộ phận liên quan để giải quyết công việc theo đúng nhiệm vụ, chức năng;

+ Xây dựng được mối quan hệ hợp tác hiệu quả với các bộ phận liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc khi thực hiện phối hợp với các bộ phận liên quan khác;

+ Thân thiện, chủ động hợp tác với các bộ phận liên quan khác khi xử lý công việc.

(9). Tên năng lực: Kết thúc ca làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các quy định về sắp xếp, thu dọn nơi làm việc;

+ Liệt kê các công việc đã thực hiện và chưa thực hiện trong ngày;

+ Liệt kê các công việc sẽ thực hiện trong ngày tiếp theo;

+ Liệt kê các hoạt động đóng, tắt các thiết bị vào cuối giờ làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá được kết quả thực hiện công việc;

+ Sắp xếp, thu dọn gọn gàng nơi làm việc;

+ Chuẩn bị cho ca làm việc tiếp theo;

+ Đóng, tắt các thiết bị điện để đảm bảo an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc thực hiện đúng kế hoạch công việc;

+ Chịu trách nhiệm đối với tài sản, thiết bị được giao.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Lấy mẫu thí nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình lấy mẫu thí nghiệm;

+ Phân biệt được công dụng của các dụng cụ dùng lấy mẫu thí nghiệm;

+ Mô tả được cách bảo quản mẫu thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lấy mẫu thí nghiệm đúng liều lượng;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ dùng lấy mẫu thí nghiệm;

+ Bảo quản mẫu thí nghiệm đúng quy cách.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác và tỉ mỉ;

+ Làm việc độc lập, khoa học và trách nhiệm.

(2). Tên năng lực: Chuẩn bị dụng cụ thí nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các loại dụng cụ, vật tư, thiết bị để phục vụ công việc;

+ Mô tả được công dụng của các loại dụng cụ, vật tư, thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Kiểm tra được các loại dụng cụ, vật tư, thiết bị;

+ Lựa chọn được các dụng cụ vật tư thiết bị phù hợp với từng công việc;

+ Bảo quản dụng cụ, vật tư, thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tổ chức nơi làm việc gọn gàng, ngăn nắp và tuân thủ các biện pháp an toàn;

+ Có ý thức tiết kiệm trong quá trình làm việc;

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

(3). Tên năng lực: Thí nghiệm tính cách điện của dầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được sơ đồ đấu dây để cấp nguồn áp thí nghiệm điện áp xuyên thủng của dầu;

+ Mô tả được chức năng của các dụng cụ đo cần sử dụng;

+ Trình bày và vận dụng được biện pháp an toàn cần thực hiện;

+ Giới hạn điện áp đánh thủng của dầu;

+ Mô tả được quá trình thí nghiệm cách điện của dầu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và dụng cụ;

+ Sử dụng được máy tạo nguồn áp thí nghiệm đánh thủng dầu;

+ Đọc và ghi chép các thông số;

+ Xác lập số liệu, đối chiếu tiêu chuẩn và đánh giá.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tổ chức nơi làm việc gọn gàng, ngăn nắp và tuân thủ các biện pháp an toàn;

+ Cẩn thận, nghiêm túc trong quá trình đo và ghi số liệu.

(4). Tên năng lực: Lập biên bản thí nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được biên bản thí nghiệm dạng bản in và dạng file trên máy tính;

+ Trình bày được thủ tục hành chính;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp lưu trữ hồ sơ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi/đánh máy biên bản thí nghiệm;

+ Sử dụng máy tính để in ấn hồ sơ;

+ Lưu trữ hồ sơ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, nghiêm túc trong công việc;

+ Làm việc độc lập, khoa học và trách nhiệm.

7. Tên vị trí việc làm: Thí nghiệm hệ thống điện mặt trời hòa lưới

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Thí nghiệm hệ thống điện mặt trời hòa lưới là thí nghiệm cách điện của tấm pin quang điện, thí nghiệm điện trở tiếp địa an toàn của hệ thống năng lượng mặt trời, thí nghiệm chất lượng điện năng (điện áp, dòng điện, hệ số công suất, sóng hài, độ nhấp nháy của đòng điện, điện áp,...) nhằm để đánh giá các thông số kỹ thuật của hệ thống phù hợp theo tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành của ngành, của nhà sản xuất hay yêu cầu cụ thể của từng khách hàng. Sau khi hoàn tất quá trình thí nghiệm, nếu hệ thống đạt yêu cầu sẽ được dán tem của đơn vị thí nghiệm, các thông số đo được thể hiện trong biên bản thí nghiệm.

Môi trường làm việc thường là tại hiện trường với thời tiết khắc nghiệt, làm việc trên cao nên yêu cầu người làm công tác thí nghiệm phải có sức khỏe tốt, có kỹ năng và tuân thủ các biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc.

Người làm công tác thí nghiệm phải được đào tạo, thực tập thực tế, được kèm cặp và được hội đồng sát hạch đánh giá đạt yêu cầu;

Người làm công tác thí nghiệm phải được huấn luyện Qui trình kỹ thuật an toàn điện, An toàn - Vệ sinh lao động, được sát hạch và cấp thẻ.

7.1.1. Kiến thức

- Trình bày được các loại giấy tờ, thủ tục bàn giao - tiếp nhận;
- Trình bày và vận dụng quy tắc, phương pháp giao tiếp với đối tác, khách hàng;
- Liệt kê được nguồn vật tư thiết bị hiện có của đơn vị thí nghiệm;
- Mô tả được công dụng của các loại dụng cụ, vật tư, thiết bị để phục vụ công việc;
- Liệt kê được các biện pháp an toàn cần thực hiện trước khi thực hiện công việc;
- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong hệ thống điện mặt trời hòa lưới;
- Mô tả và lập được biên bản thí nghiệm dạng bản in và dạng file trên máy tính;
- Trình bày và vận dụng được quy cách in và dán tem trên các thiết bị sau khi thí nghiệm;
- Tóm tắt được các qui trình thí nghiệm đã được phê duyệt ứng với từng loại thiết bị.

7.1.2. Kỹ năng

- Phát hiện được các vị trí chưa an toàn, báo cáo người giám sát xử lý trước khi tiến hành thí nghiệm;
- Đấu nối các các sơ đồ thí nghiệm ứng với từng thiết bị cần thí nghiệm chính xác;

- Lắp ráp được sơ đồ đấu dây của từng thiết bị dùng để thí nghiệm như:

+ Đồng hồ vạn năng Hioki DT4254 là thiết bị chuyên dụng được thiết kế để đo dòng điện với điện áp cao lên tới 1700V DC;

+ Thiết bị đo Hioki IR4053 được thiết kế chuyên dụng để đo cách điện an toàn của hệ thống tấm pin quang điện;

+ Thiết bị Hioki PQ3100 được thiết kế chuyên dụng để đo chất lượng điện năng của hệ thống năng lượng mặt trời hòa lưới;

+ Thiết bị Hioki PW6001 được thiết kế chuyên dụng thể đo hiệu suất của bộ nghịch lưu (Inverter);

+ Hoặc các thiết bị chuyên dụng tương đương của các hãng khác.

- Cài đặt thông số trong các thiết bị sử dụng để thí nghiệm chính xác;

- Cài đặt và sử dụng các phần mềm lưu trữ dữ liệu trong các thiết bị dùng để thí nghiệm chính xác;

- Tiến hành các bước thí nghiệm chính xác ứng với từng thiết bị cần thí nghiệm;

- Ghi nhận các kết quả đo chính xác; truy xuất dữ liệu từ thiết bị dùng thí nghiệm ra các biên bản thí nghiệm đầy đủ, chính xác;

- Thực hiện dán tem thí nghiệm đúng vị trí, đúng qui cách đảm bảo đơn vị kiểm tra dễ nhìn thấy, dễ kiểm tra.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc phối hợp nhóm có hiệu quả;

- Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc trong công việc;

- Tuân thủ nội quy, quy định của đơn vị;

- Tuân thủ tuyệt đối quy trình thí nghiệm, quy trình bảo quản và kiểm định thiết bị thí nghiệm;

- Thái độ ân cần, chu đáo, giao tiếp niềm nở làm hài lòng đối tác, khách hàng;

- Chịu trách nhiệm về số lượng, chất lượng, tính toàn vẹn của thiết bị thí nghiệm, kết quả thí nghiệm;

- Nghiệm thu và bàn giao theo đúng quy định hiện hành.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 440 giờ (tương đương 18 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.1	Phát hiện kịp thời và giải quyết hợp lý các vấn đề thực tiễn	x				
1.2	Làm việc hiệu quả trong nhóm	x				
1.3	Thực hiện tốt văn hóa doanh nghiệp tại đơn vị	x				
1.4	Thực hiện các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động	x				
1.5	Thực hiện sơ cứu cơ bản	x				
1.6	Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam		x			
1.7	Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định		x			
1.8	Tự học tập nâng cao trình độ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Tiếp nhận và xử lý nhu cầu của đối tác, khách hàng		x			
2.2	Chuẩn bị làm việc	x				
2.3	Nhận biết các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ cho công việc thí nghiệm đo lường điện		x			
2.4	Đọc hiểu các bản vẽ, sơ đồ điện		x			
2.5	Sử dụng các dụng cụ đo kiểm điện, dụng cụ thí nghiệm điện		x			
2.6	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường		x			
2.7	Chuẩn bị và trình bày báo cáo		x			
2.8	Phối hợp với các bộ phận liên quan	x				
2.9	Kết thúc ca làm việc		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Tiếp nhận yêu cầu thí nghiệm hệ thống điện mặt trời hòa lưới	x				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.2	Kiểm tra hồ sơ thiết bị, nghiên cứu qui trình thí nghiệm		x			
3.3	Chuẩn bị trước khi thí nghiệm		x			
3.4	Kiểm tra bên ngoài hệ thống điện mặt trời		x			
3.5	Đo cách điện		x			
3.6	Đo điện trở tiếp địa an toàn		x			
3.7	Đo chất lượng điện năng			x		
3.8	Hoàn thiện hồ sơ thí nghiệm	x				

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tên năng lực: Phát hiện kịp thời và giải quyết hợp lý các vấn đề thực tiễn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được các vấn đề phát sinh qua quá trình thu thập thông tin, xử lý dữ liệu;

+ Trình bày cách giải quyết vấn đề, đánh giá cách giải quyết tìm phương án tối ưu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự phát hiện được vấn đề một cách nhanh, nhạy;

+ Thu thập đầy đủ và tìm hiểu một cách kỹ lưỡng, khoa học từ những nguồn thông tin đáng tin cậy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhiệt tình trong công việc, hành động có kết quả, ứng phó linh hoạt trong mọi tình huống;

+ Có tinh thần kỷ luật cao, tuân thủ nghiêm ngặt về mặt thời gian, nhất quán trong hành động;

+ Ham học hỏi, đưa ra các giải pháp sáng tạo, hiệu quả.

(2). 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;

+ 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;

+ Đóng góp hiệu quả vào hoạt động của nhóm hay bộ phận.

- 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 hiểu rõ về nhau;

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

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

(3). Tên năng lực: Thực hiện tốt văn hóa doanh nghiệp tại đơn vị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày cách thức giao tiếp bằng ngôn ngữ, các cử chỉ phi ngôn ngữ và các phương tiện khác;

+ Trình bày được các quy tắc giao tiếp hằng ngày;

+ Giải thích được văn hóa doanh nghiệp của đơn vị: hệ giá trị cốt lõi, chuẩn mực đạo đức và thực thi văn hóa trong doanh nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Có hình ảnh tốt về bản thân, cởi mở, làm chủ được cảm xúc và các phản ứng của mình;

+ Quan sát đối tượng giao tiếp của mình thông qua đó nắm bắt sự đáp ứng của họ và điều chỉnh kịp thời cho phù hợp;

+ Trao đổi một cách dân chủ dựa trên cơ sở là sự hiểu biết lẫn nhau.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự tin trong giao tiếp, từ đó lý giải một cách tích cực các tác động từ người giao tiếp và có khuynh hướng giao tiếp thành công;

+ Luôn quan tâm, vui vẻ, giao tiếp chân thành, tự nhiên;

+ Hỗ trợ, truyền cảm hứng tích cực cho đồng nghiệp.

(4). Tên năng lực: Thực hiện các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa và các nội dung của biện pháp phòng tránh tai nạn lao động;

+ Phân tích được các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các yêu cầu kỹ thuật trong lao động;

+ Thực hiện đúng quy trình công việc;

+ Phòng tránh được các tai nạn trong lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống sơ cứu người bị tai nạn;

+ Mô tả được phương pháp sơ cứu người bị tai nạn.

- 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:

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

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm trong công tác.

(6). Tên năng lực: Sử dụng tiếng anh theo chuẩn năng lực bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống trong Tiếng Anh giao tiếp;

+ Mô tả được một số cấu trúc câu sử dụng trong Tiếng Anh giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Triển khai được một số cấu trúc câu sử dụng trong các tình huống giao tiếp khác nhau;

+ 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;

+ Có ý thức rèn luyện, học tập nâng cao trình độ.

(7). Tên năng lực: Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng: bảng tính, trình chiếu,...;

+ Tạo lập được các bảng tính, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong trình chiếu;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

(8). Tên năng lực: Tự học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp sử dụng tài liệu, sách báo;

+ Trình bày được phương pháp tra cứu thông tin trên internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân;

+ Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet về công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ thông tin, quản trị mạng máy tính, đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghiệp 4.0;

+ Học hỏi kiến thức, kinh nghiệm từ đồng nghiệp, môi trường làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Lắng nghe, tôn trọng những ý kiến góp ý của đồng nghiệp.

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Tiếp nhận và xử lý nhu cầu của đối tác, khách hàng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các nhu cầu, yêu cầu của khách hàng;

+ Mô tả được quy trình tiếp nhận và giao trả kết quả thí nghiệm, thử nghiệm;

+ Trình bày được các biện pháp xử lý thông tin phản hồi từ khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân loại, phân tích được nhu cầu, yêu cầu từ khách hàng;

+ Sử dụng được các công cụ hỗ trợ để tiếp nhận các nhu cầu, yêu cầu từ khách hàng;

+ Sử dụng tốt kỹ năng giao tiếp để tiếp nhận và xử lý nhu cầu, yêu cầu từ khách hàng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Ứng xử linh hoạt, khéo léo trong công việc;

+ Nghiêm túc thực hiện đúng quy trình;

+ Giao tiếp lịch sự thân thiện.

(2). Tên năng lực: Chuẩn bị làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kế hoạch làm việc trong ngày;

+ Mô tả được nội quy, quy định làm việc của đơn vị;

+ Mô tả được quy trình quản lý các văn bản, giấy tờ của đơn vị;

+ Mô tả được quy trình quản lý các thiết bị, vật tư của đơn vị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch làm việc trong ngày;

+ Thực hiện đúng nội quy, quy định làm việc của đơn vị;

+ Quản lý văn bản, giấy tờ của công ty theo đúng quy trình;

+ Quản lý các thiết bị, vật tư của đơn vị theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Cẩn thận, nghiêm túc thực hiện theo đúng quy định của đơn vị.

(3). Tên năng lực: Nhận biết các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ cho công việc thí nghiệm đo lường điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại phương tiện, thiết bị, vật tư phục vụ cho công việc thí nghiệm đo lường điện;

+ Trình bày được các thông tin cơ bản trong catalogue thiết bị.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc hiểu các ký hiệu và thuật ngữ chuyên ngành trong bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ nguyên lý;

+ Đọc hiểu các thông tin cơ bản trong catalogue thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động trong việc học tập, nghiên cứu và cập nhật công nghệ của các phương tiện, thiết bị, vật tư, dụng cụ phục vụ cho công việc thí nghiệm đo lường điện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân trong việc nhận biết, phân loại các phương tiện, thiết bị, vật tư, dụng cụ.

(4). Tên năng lực: Đọc hiểu các bản vẽ, sơ đồ điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ nối điện;

+ Phân tích và tổng hợp được số liệu từ các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ nối điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc và nhận biết đúng các loại bản vẽ, sơ đồ nối điện;

+ So sánh, đối chiếu số liệu bản vẽ với tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc đọc, phân tích số liệu trên các loại bản vẽ, sơ đồ nối điện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân hoặc một phần với nhóm làm việc khi đọc bản vẽ và tổng hợp số liệu.

(5). Tên năng lực: Sử dụng các dụng cụ đo kiểm điện, dụng cụ thí nghiệm điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và công dụng của các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn trong sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện;

+ Lựa chọn được dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện phù hợp với từng công việc;

+ Sử dụng thành thạo và bảo quản tốt các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động trong việc bảo quản các dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện phục vụ công việc hiệu quả;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân về sử dụng, bảo quản và an toàn trong việc sử dụng dụng cụ đo kiểm điện, thí nghiệm điện.

(6). Tên năng lực: Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các nguyên lý vật lý trong Tiếng Anh chuyên ngành;

+ 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;

+ Áp dụng được các thuật ngữ chuyên ngành cơ bản trong tình huống thực tiễn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

+ Có ý thức rèn luyện, học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các loại báo cáo khác nhau được sử dụng trong đơn vị và mục đích của từng loại báo cáo;

+ Mô tả được cách định dạng báo cáo và các tài liệu khác sử dụng trong đơn vị;

+ Mô tả được các quy tắc an ninh và bảo mật liên quan đến các báo cáo và tài liệu nội bộ;

+ Mô tả được các cách vẽ sơ đồ, bảng biểu và đồ họa để báo cáo dễ đọc và dễ hiểu;

+ Mô tả được các phương pháp trình bày, thuyết trình báo cáo hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng các báo cáo chi tiết theo yêu cầu;

+ Xử lý dữ liệu để đưa vào báo cáo;

+ Trình bày và thuyết trình được báo cáo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận khi xây dựng và xử lý các dữ liệu báo cáo;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân hoặc một phần về nội dung trong báo cáo.

(8). Tên năng lực: Phối hợp với các bộ phận liên quan

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của của các bộ phận khác trong đơn vị;

+ Mô tả được mối quan hệ giữa bộ phận thí nghiệm đo lường điện với các bộ phận khác;

+ Mô tả được quy trình hợp tác giữa bộ phận thí nghiệm đo lường điện với các bộ phận liên quan khác.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phối hợp được với các bộ phận liên quan để giải quyết công việc theo đúng nhiệm vụ, chức năng;

+ Xây dựng được mối quan hệ hợp tác hiệu quả với các bộ phận liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc khi thực hiện phối hợp với các bộ phận liên quan khác;

+ Thân thiện, chủ động hợp tác với các bộ phận liên quan khác khi xử lý công việc.

(9). Tên năng lực: Kết thúc ca làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các quy định về sắp xếp, thu dọn nơi làm việc;

+ Liệt kê các công việc đã thực hiện và chưa thực hiện trong ngày;

+ Liệt kê các công việc sẽ thực hiện trong ngày tiếp theo;

+ Liệt kê các hoạt động đóng, tắt các thiết bị vào cuối giờ làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá được kết quả thực hiện công việc;

+ Sắp xếp, thu dọn gọn gàng nơi làm việc;

+ Chuẩn bị cho ca làm việc tiếp theo;

+ Đóng, tắt các thiết bị điện để đảm bảo an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc thực hiện đúng kế hoạch công việc;

+ Chịu trách nhiệm đối với tài sản, thiết bị được giao.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Tiếp nhận yêu cầu thí nghiệm hệ thống điện mặt trời hòa lưới

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được chức năng, phạm vi đơn vị được phép thí nghiệm;

+ Mô tả được cơ cấu tổ chức nhân sự của đơn vị;

+ Liệt kê được nguồn vật tư, thiết bị hiện có của đơn vị;

+ Phân biệt được sự khác nhau giữa hệ thống điện mặt trời mái nhà hòa lưới không lưu trữ và có lưu trữ;

+ Phân biệt được sự khác nhau giữa hệ thống điện mặt trời mái nhà và nhà máy điện mặt trời (solar farm);

+ Liệt kê được các thiết bị chính trong hệ thống điện mặt trời như Bộ chuyển đổi DC/AC (Inverter), tấm pin quang điện, ắc qui lưu trữ, thiết bị đóng cắt, thiết bị bảo vệ trong tủ điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp tốt với khách hàng;

+ Xử lý các thông tin do khách hàng cung cấp;

+ Lập kế hoạch và triển khai kế hoạch thí nghiệm đảm bảo đúng thời gian cam kết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập có hiệu quả;

+ Thái độ phục vụ ân cần, chu đáo;

+ Có tinh thần sáng tạo khi xử lý công việc;

+ Tự chịu trách nhiệm trong công việc đối với bản thân và công ty.

(2). Tên năng lực: Kiểm tra hồ sơ thiết bị, nghiên cứu qui trình thí nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được tính năng kỹ thuật cơ bản của hệ thống điện mặt trời;

+ Kiểm tra được hồ sơ về quản lý, sử dụng, bảo dưỡng và kết quả các lần đã kiểm tra quan trắc trước;

+ Mô tả được bản vẽ tổng thể, bản vẽ chi tiết hệ thống điện mặt trời hòa lưới;

+ Mô tả được bản vẽ mặt bằng lắp đặt hệ thống điện mặt trời;

+ Trình bày được nội dung biên bản thí nghiệm do đơn vị ban hành;

+ Liệt kê được tất cả các thông số kỹ thuật của Inverter, tấm pin năng lượng mặt trời, ắc qui lưu trữ, thiết bị đóng cắt, thiết bị bảo vệ trong hệ thống cần thí nghiệm;

+ Liệt kê được tất cả các thiết bị phục vụ cho công tác thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kỹ năng đọc tài liệu, mô tả thông số kỹ thuật của các thiết bị chính trong hệ thống điện mặt trời;

+ Cài đặt và sử dụng được các phần mềm vẽ kỹ thuật như autocad,...;

+ Thực hiện chính xác các bước thí nghiệm được qui định trong từng qui trình đã được phê duyệt;

+ Sử dụng được các thiết bị thí nghiệm có liên quan như máy đo dòng điện, điện áp; máy đo điện trở cách điện tấm pin năng lượng mặt trời; máy đo chất lượng điện năng,...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc nhóm đạt hiệu quả.

+ Thái độ làm việc tập trung, nghiêm túc;

+ Khả năng tự học, tự nghiên cứu;

+ Tự chịu trách nhiệm trong công việc được giao với bản thân và công ty.

(3). Tên năng lực: Chuẩn bị trước khi thí nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Lập được danh mục phương tiện, thiết bị phục vụ công tác thí nghiệm hệ thống điện mặt trời;

+ Mô tả được các chức năng, nhiệm vụ của từng bộ phận trong đơn vị đảm bảo phối hợp thực hiện công tác thí nghiệm tốt;

+ Liệt kê được các qui trình thí nghiệm ứng với từng loại thiết bị trong hệ thống điện mặt trời hòa lưới.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phát hiện được các vị trí chưa an toàn, báo cáo người giám sát xử lý trước khi tiến hành thí nghiệm;

+ Cài đặt và sử dụng được các thiết bị thí nghiệm chuyên dụng cho hệ thống điện mặt trời hòa lưới;

+ Quản lý được danh mục phương tiện, thiết bị phục vụ thí nghiệm;

+ Phối hợp tổ chức giữa các bộ phận trong đơn vị;

+ Tập hợp các qui trình thí nghiệm đã được phê duyệt ứng với từng thiết bị cần thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Luôn tự tin khi thực hiện công việc, kết quả đảm bảo chính xác;

+ Thái độ làm việc nghiêm túc;

+ Tác phong làm việc chuyên nghiệp;

+ Tự chịu trách nhiệm đối với công việc, công ty.

(4). Tên năng lực: Kiểm tra bên ngoài hệ thống điện mặt trời hòa lưới

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được toàn bộ kết cấu, đặc tính kỹ thuật của hệ thống và việc bố trí hệ thống có phù hợp với các tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo và các căn cứ thực hiện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra tổng quát vị trí thí nghiệm (mặt bằng, các công trình kế cận xung quanh, môi trường làm việc của hệ thống,…) biển cảnh báo, biển hướng dẫn và biện pháp an toàn trong suốt quá trình thí nghiệm;

+ Kiểm tra các khóa an toàn ở từng tủ điện, các thiết bị an toàn được bố trí đầy đủ chưa;

+ Kiểm tra bên ngoài hệ thống: phát hiện sự không phù hợp về kỹ thuật lắp đặt của các chi tiết, cấu kiện; phát hiện các khuyết tật, hư hỏng biểu hiện bên ngoài của các chi tiết, bộ phận hệ thống điện;

+ Khi xem xét, kiểm tra bên ngoài, cần chú trọng đến các bộ phận chi tiết như các chi tiết mối nối và liên kết: đinh tán, bu lông phải chắc chắn, không bị tháo lỏng, rạn nứt; Mái nhà khi leo lên kiểm tra phải cứng vững, thang leo trèo trong tình trạng tốt;

+ Thực hiện chính xác các khâu trong quá trình kiểm tra;

+ Khả năng đánh giá hiện trạng hệ thống điện mặt trời chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả;

+ Khả năng phối hợp nhịp nhàng với đại diện khách hàng;

+ Thái độ làm việc nghiêm túc;

+ Tác phong làm việc chuyên nghiệp;

+ Cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện công việc;

+ Tự chịu trách nhiệm đối với công việc, công ty và xã hội.

(5). Tên năng lực: Đo cách điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được thiết bị đo điện trở cách điện chuyên dụng cho hệ thống điện mặt trời hòa lưới;

+ Tóm tắt được qui trình đo điện trở cách điện của tấm pin quang điện;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn hiện hành của ngành điện, của nhà sản xuất nhằm đối chiếu kết quả thí nghiệm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phát hiện được các vị trí chưa an toàn, báo cáo người giám sát xử lý trước khi tiến hành thí nghiệm;

+ Lắp ráp các sơ đồ mạch để đo cách điện;

+ Cài đặt và sử dụng được các thiết bị đo điện trở cách điện trong hệ thống điện mặt trời hòa lưới;

+ So sánh, đánh giá được kết quả đo với tiêu chuẩn hiện hành, đưa ra kết luận về tình trạng cách điện của tấm pin quang năng;

+ Có khả năng làm việc trên cao trong môi trường khắc nghiệt;

+ Ghi chép chính xác các giá trị đo được vào biên bản thí nghệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả;

+ Đề cao đạo đức nghề nghiệp;

+ Thái độ làm việc nghiêm túc;

+ Tác phong làm việc chuyên nghiệp;

+ Cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện công việc;

+ Tự chịu trách nhiệm đối với công việc, bản thân và công ty.

(6). Tên năng lực: Đo điện trở tiếp địa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày và sử dụng được thiết bị đo điện trở tiếp địa;

+ Mô tả được các thành phần cơ bản của một hệ thống tiếp địa an toàn;

+ Tóm tắt được qui trình đo điện trở tiếp địa của hệ thống hiện hữu tại công trình và điện trở tiếp địa của hệ thống điện mặt trời;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn hiện hành của ngành nhằm đối chiếu kết quả đo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phát hiện được các vị trí chưa an toàn, báo cáo người giám sát xử lý trước khi tiến hành thí nghiệm;

+ Lắp ráp sơ đồ đo điện trở tiếp địa chính xác;

+ Cài đặt và sử dụng được các thiết bị đo điện trở tiếp địa trong hệ thống điện mặt trời hòa lưới;

+ Ghi chép chính xác các kết quả đo vào biên bản thí nghiệm;

+ So sánh, đánh giá được kết quả đo với tiêu chuẩn hiện hành, đưa ra kết luận về tình trạng hệ thống.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả;

+ Đề cao đạo đức nghề nghiệp;

+ Thái độ làm việc nghiêm túc;

+ Tác phong làm việc chuyên nghiệp;

+ Cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện công việc;

+ Tự chịu trách nhiệm đối với công việc, công ty.

(7). Tên năng lực: Đo chất lượng điện năng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được thiết bị đo chất lượng điện năng trong hệ thống điện mặt trời hòa lưới để đo điện áp, dòng điện, tần số, hệ số công suất, sóng hài, độ nhấp nháy của dòng điện, điện áp,...;

+ Mô tả được qui trình đo chất lượng điện năng trong hệ thống điện mặt trời;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn hiện hành nhằm đối chiếu kết quả đo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phát hiện được các vị trí chưa an toàn, báo cáo người giám sát xử lý trước khi tiến hành thí nghiệm;

+ Lắp ráp chính xác sơ đồ đo chất lượng điện năng;

+ Cài đặt và sử dụng được các thiết bị đo chất lượng điện năng trong hệ thống điện mặt trời hòa lưới;

+ Ghi chép chính xác các kết quả đo vào biên bản thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm hiệu quả;

+ Đề cao đạo đức nghề nghiệp;

+ Thái độ làm việc nghiêm túc;

+ Tác phong làm việc chuyên nghiệp;

+ Cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện công việc;

+ Tự chịu trách nhiệm đối với công việc, công ty.

(8). Tên năng lực: Hoàn thiện hồ sơ thí nghiệm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được biên bản thí nghiệm dạng bản in và dạng file trên máy tính;

+ Trình bày được thủ tục hành chính;

+ Trình bày và vận dụng được phương pháp lưu trữ hồ sơ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi biên bản thí nghiệm;

+ Sử dụng máy tính để in ấn hồ sơ;

+ Lưu trữ hồ sơ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, nghiêm túc trong công việc;

+ Làm việc độc lập, khoa học và trách nhiệm;

+ Đảm bảo đạo đức nghề nghiệp./.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. TS. Phạm Xuân Khang, Hiệu trưởng, Trường CĐ Điện lực Tp. HCM - *Chủ nhiệm*;

2. KS. Phan Thanh Đức, GĐ Trung tâm đào tạo, Hội Điện lực Miền Nam - *Phó chủ nhiệm*;

3. ThS. Võ Thị Hằng Uyên, Phó trưởng phòng, Trường CĐ Điện lực Tp. HCM - *Thư ký*;

4. ThS. Trương Trung Hiếu, Giảng viên, Trường CĐ Điện lực Tp. HCM - *Thành viên*;

5. ThS. Nguyễn Tấn Tài, Phó trưởng phòng, Tổng Cty Điện lực miền Nam - *Thành viên*;

6. ThS. Nguyễn Đăng Toản, Giảng viên, Trường Đại học Điện lực - *Thành viên*;

7. KS. Phạm Châu Tuệ, Chuyên viên, Tập đoàn Điện lực Việt Nam - *Thành viên;*

8. ThS. Phan Nam Thanh, Trưởng phòng kỹ thuật, Công ty Thí nghiệm điện miền Nam - *Thành viên.*

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. ThS. Nguyễn Anh Tuyên - Trường CĐ Điện lực miền Trung - Chủ tịch;

2. CN. Bùi Đình Quân - Tổng Công ty Điện lực miền Trung - Phó chủ tịch;

3. ThS. Phan Thái Bình - Trường CĐ Điện lực miền Trung - Thư ký;

4. KS. Văn Công Sanh - Tổng Công ty Điện lực miền Trung - Ủy viên;

5. ThS. Trần Đình Sơn - Trường CĐ Điện lực miền Trung - Ủy viên;

6. ThS. Trần Bảo Lộc - Trường CĐ Điện lực miền Trung - Ủy viên;

7. KS. Nguyễn Đình Sương - Trường CĐ Điện lực miền Trung - Ủy viên;

8. TS. Nguyễn Thị Mai Lan - Trường ĐH Sư phạm Hà Nội - Ủy viên;

TS. Vũ Xuân Hùng - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - Ủy viên./.

Phụ lục 74A

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 THÔNG TIN TÍN HIỆU ĐƯỜNG SẮT

(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

Nghề Thông tin tín hiệu đường sắt trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện công việc liên quan trực tiếp đến lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt nhằm phục vụ điều hành chạy tàu, tổ chức chạy tàu, đảm bảo an toàn cho các hoạt động vận chuyển trên đường sắt quốc gia, đường sắt chuyên dùng, đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Yêu cầu chính của ngành Đường sắt đối với các thiết bị thông tin tín hiệu là đảm bảo thể hiện các tín hiệu kịp thời, chính xác và liên lạc giữa các bộ phận thông suốt. Để đáp ứng được yêu cầu này, các thiết bị trong hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt phải luôn trong tình trạng vận hành tốt nhất nên các công việc kiểm tra, bảo trì, sửa chữa luôn được chú trọng.

Người hành nghề thông tin tín hiệu đường sắt có thể làm việc tại các đơn vị tư vấn, xây lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt và đường sắt đô thị hoặc doanh nghiệp có đường sắt chuyên dụng.

Người hành nghề ngoài kiến thức, kỹ năng chuyên môn phải có khả năng làm việc nhóm để phối hợp chặt chẽ giữa các bộ phận, vị trí công tác, có ý thức tổ chức kỷ luật cao và phải tập trung khi thực hiện nhiệm vụ vì chỉ cần có sơ suất nhỏ cũng có thể gây hậu quả rất lớn. Những nhiệm vụ, công việc của nghề được thực hiện trong điều kiện toàn bộ hệ thống thiết bị đang vận hành phục vụ công tác chỉ huy chạy tàu cho nên điều kiện làm việc của nghề rất đa dạng. Các tổng đài, trạm đo thử và một số thiết bị tín hiệu đòi hỏi môi trường làm việc ổn định nên được đặt trong các phòng có điều hòa không khí, các thiết bị còn lại chủ yếu đặt ngoài trời nên thực hiện những nhiệm vụ trên bị ảnh hưởng nhiều của thời tiết khí hậu. Do đòi hỏi đảm bảo chỉ huy chạy tàu liên tục chính xác nên người làm nghề này không có quyền lựa chọn thời gian làm việc, chỉ được phép tạm ngừng công việc khi có mưa bão hoặc lũ lụt. Người hành nghề nhiều khi phải thực hiện công việc khi có tầu chạy ở bên cạnh, làm việc trên cao, làm việc với hóa chất... nên cần hết sự tỉnh táo và thực hiện hết sức nghiêm ngặt quy định về an toàn lao động.

Người làm nghề thông tin tín hiệu đường sắt phải có sức khỏe theo quy định, để có thể làm việc trong mọi thời điểm với thời tiết khác nhau. Mặt khác cần phối hợp sử dụng các giác quan, đặc biệt là thính giác, thị giác để quan sát tín hiệu đảm bảo an toàn chạy tàu, an toàn cho người và máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công.

Người làm nghề thông tin tín hiệu đường sắt phải chấp hành nghiêm túc các quy định về pháp luật đường sắt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để rèn luyện, nâng cao kiến thức, kỹ năng nghề.

Người học sau tốt nghiệp ngoài thực hiện thành thạo các kỹ năng về kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng, lắp đặt... còn thực hiện được việc quản lý, tổ chức và điều hành được tổ, đội thi công lắp đặt thiết bị, quản lý tổ chức tổ, đội trực giải quyết trở ngại và sửa chữa thiết bị trong hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.500 giờ, tương đương 90 tín chỉ.

2. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, tính năng, yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị thông tin tín hiệu trên đường sắt;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của các thiết bị thông tin tín hiệu trên đường sắt;

- Lựa chọn được phương pháp kiểm tra phù hợp với từng hệ thống thiết bị thông tin tín hiệu;

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị thông tin tín hiệu trên đường sắt;

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của hệ thống tín hiệu điện khí tập trung kiểu 6502;

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của hệ thống tín hiệu SSI;

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của hệ thống SDH, tổng đài điện tử, tổng đài chuyên dùng;

- Phân tích được sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ mạch điện của thiết bị thông tin tín hiệu;

- Phân tích được vai trò của các thiết bị trong hệ thống thông tin tín hiệu;

- Lựa chọn được dụng cụ làm việc của nghề thông tin tín hiệu đường sắt;

- Trình bày và vận dụng được các phương pháp giải quyết trở ngại, sửa chữa đối với từng loại thiết bị thông tin tín hiệu đang sử dụng phổ biến trên đường sắt Việt Nam vào công tác bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị thông tin tín hiệu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của thiết bị và an toàn chạy tàu;

- Trình bày và vận dụng được quy trình lắp đặt thiết bị và đường truyền thông tin tín hiệu đường sắt vào công tác thi công lắp đặt, bảo dưỡng thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt thông tin tín hiệu đúng hồ sơ thiết kế, thi công, đảm bảo tiến độ và các chỉ tiêu kỹ thuật;

- Mô tả được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nguồn điện phù hợp với từng loại hình thiết bị thông tin tín hiệu trong công tác bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị nguồn điện thông tin tín hiệu;

- Giải thích được các quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường khi thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt thiết bị thông tin tín hiệu;

- 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. Kỹ năng

- Kiểm tra được hoạt động của từng mạng thông tin điện thoại, đường truyền thông tin, thiết bị tín hiệu một cách khoa học và hiệu quả đúng quy trình;

- Kiểm tra, bảo dưỡng được các thiết bị như máy quay ghi, giá tổ hợp, giá mô đun, hệ tín hiệu, tủ điều khiển, tủ liên khóa, đài khống chế...;

- Xử lý được các sự cố phát sinh trong quá trình hoạt động của hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

- Bảo dưỡng, kiểm tra được từng loại thiết bị thông tin, tín hiệu đường sắt theo đúng quy trình;

- Sửa chữa được các hư hỏng trong hệ thống tín hiệu và hệ thống thông tin đường sắt;

- Sửa chữa được từng loại thiết bị như máy quay ghi, giá tổ hợp, giá mô đun, hệ tín hiệu, tủ điều khiển, tủ liên khóa, đài khống chế....;

- Đo kiểm tra được chất lượng của các linh kiện về điện, điện tử trong hệ thống thông tin tính hiệu đường sắt thành thạo, đúng kỹ thuật;

- Lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống tín hiệu điện khí tập trung kiểu 6502;

- Lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống tín hiệu SSI;

- Lắp đặt và sửa chữa được một số hư hỏng trong hệ thống SDH, tổng đài điện tử, tổng đài chuyên dùng;

- Tổng hợp, viết báo cáo kết quả công việc, nhiệm vụ được giao;

- Quản lý, tổ chức và điều hành được tổ, đội thi công lắp đặt thiết bị;

- Quản lý, tổ chức và điều hành được tổ, đội trực sửa chữa thông tin tín hiệu đường sắt;

- Tổ chức thực hiện công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật; chủ động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể; có ý thức tự chủ trong công tác quản lý; chịu được áp lực cao, cường độ lao động vất vả, có trách nhiệm trong công việc để đảm bảo an toàn chạy tàu;

- Có thể làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết các công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi và ứng dụng được công nghệ mới vào công việc của nghề;

- Đưa ra được một số sáng kiến trong việc kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa những trở ngại thông thường của thiết bị thông tin tín hiệu;

- Có khả năng tổ chức, phối hợp với những người trong cùng tổ sản xuất như cung cấp thông tin tín hiệu, trạm thông tin, cung nguồn, kiểm tra và giám sát chuyên môn đối với công nhân khác;

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

- Chịu trách nhiệm về máy móc thiết bị, con người được giao quản lý và chịu trách nhiệm trong công việc, đảm bảo an toàn chạy tàu;

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

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Trực giải quyết trở ngại và sửa chữa thiết bị;

- Kiểm tra thiết bị;

- Bảo trì thiết bị;

- Thi công lắp đặt thiết bị thông tin tín hiệu và nguồn.

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 ngành, nghề Thông tin tín hiệu đường sắt 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 ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn 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: Trực giải quyết trở ngại và sửa chữa thiết bị

1.1. Mô tả vị trí việc làm:

Trực giải quyết trở ngại và sửa chữa thiết bị là vị trí việc làm chịu trách nhiệm giải quyết trở ngại, sửa chữa thiết bị thông tin tín hiệu trong ca trực và trong khu vực thuộc phạm vi quản lý một cách nhanh nhất, bảo đảm các thiết bị và hệ thống luôn trong tình trạng vận hành ổn định, tin cậy.

Để thực hiện được các nhiệm vụ trên, người làm vị trí việc làm này phải vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hiện các công việc của nghề, có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, có đủ sức khỏe để hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

1.1.1. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về chính trị và pháp luật;

- Vận dụng được kiến thức kỹ thuật cơ sở vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn về thiết bị thông tin tín hiệu, bao gồm: Kiến thức về điện kỹ thuật, linh kiện điện tử, kỹ thuật mạch điện tử tương tự và số, nguồn điện và rơ le, máy điện, đo thử kiểm tra, đường dây thông tin;

- Phân tích được cấu tạo, tính năng, yêu cầu kỹ thuật, hoạt động trên sơ đồ khối của các thiết bị thông tin tín hiệu;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra phù hợp với từng hệ thống thiết bị thông tin tín hiệu;

- Trình bày được hoạt động của các thiết bị thông tin tín hiệu trên sơ đồ nguyên lý;

- Trình bày được quy tắc giải quyết trở ngại thông tin tín hiệu đường sắt, quy trình giải quyết trở ngại các loại hình thiết bị thông tin tín hiệu;

- Lựa chọn được phương pháp giải quyết trở ngại, sửa chữa đối với từng loại thiết bị thông tin tín hiệu đang sử dụng phổ biến trên Đường sắt Việt Nam;

- Vận dụng được quy trình lắp đặt thiết bị và đường truyền thông tin tín hiệu đường sắt vào công tác thi công hệ thống thông tin tín hiệu, đúng hồ sơ thiết kế, đảm bảo tiến độ và các chỉ tiêu kỹ thuật;

- Lựa chọn được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nguồn điện phù hợp với từng loại hình thiết bị thông tin tín hiệu trong công tác bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị nguồn điện thông tin tín hiệu;

- Giải thích được nội dung quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu gia thông đường sắt, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt, các thông tư, chỉ thị phục vụ chạy tàu;

- Chỉ ra được quy trình an toàn lao động khi kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu.

1.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ sơ đồ điện, sơ đồ phối dây của thiết bị thông tín tín hiệu;

- Đo kiểm tra được các chỉ tiêu kỹ thuật của các thiết bị thông tin tín hiệu;

- Phân tích cô lập được vị trí trở ngại thường gặp của thiết bị, phân tích được mạch điện và sửa chữa được những hư hỏng thường gặp của từng loại hình thiết bị thông tin, tín hiệu đúng chỉ tiêu kỹ thuật cho phép;

- Vận hành được các thiết bị đúng trình tự;

- Sử dụng dụng cụ để đo tìm và khắc phục trở ngại đúng trình tự;

- Tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản trên máy tính;

- Tổ chức tiếp nhận và chuyển giao công nghệ mới trong lĩnh vực thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

- Ghi được sổ đăng ký sửa chữa thiết bị;

- Sử dụng được ngoại ngữ bậc 2/6 trong khung ngoại ngữ quốc gia;

- Sử dụng được máy tính.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc;

- Trung thực báo cáo kết quả thực hiện công việc đến cấp trên và chia sẻ thông tin với đồng nghiệp để cùng nhau hướng tới mục tiêu chung của đơn vị;

- Có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả của công việc;

- Tôn trọng các ý kiến của người khác;

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

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

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 900 giờ (tương đương 34 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Chấp hành chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nhà nước			x		
1.2	Sử dụng máy tính cơ bản		x			
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 2/6		x			
1.4	Làm việc hiệu quả trong nhóm			x		
1.5	Hoàn thành các nhiệm vụ nội nghiệp hàng ngày			x		
1.6	Sơ cứu cơ bản			x		
1.7	Ứng phó trong trường hợp khẩn cấp			x		
1.8	Đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Vận dụng luật đường sắt		x			
2.2	Vận dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình			x		
2.3	Đọc và phân tích bản vẽ, sơ đồ phối dây		x			
2.4	Tiếp nhận và phân tích nhiệm vụ		x			
2.5	Lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị, sổ sách			x		
2.6	Chuẩn bị vào ca làm việc		x			
2.7	Phân tích nguyên lý thiết bị		x			
2.8	Áp dụng kiến thức về điện, điện tử, đo lường, an toàn		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Giải quyết trở ngại đường truyền dẫn tương tự		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.2	Giải quyết trở ngại đường truyền dẫn số		x			
3.3	Giải quyết trở ngại tổng đài điện tử			x		
3.4	Giải quyết trở ngại tổng đài chuyên dùng				x	
3.5	Giải quyết trở ngại phân cơ và máy điện thoại		x			
3.6	Giải quyết trở ngại máy tính và thiết bị ngoại vi			x		
3.7	Giải quyết trở ngại máy tải ba		x			
3.8	Giải quyết trở ngại thiết bị ghép kênh, tách kênh và truy cập			x		
3.9	Giải quyết trở ngại thiết bị truyền dẫn			x		
3.10	Giải quyết trở ngại máy quay ghi		x			
3.11	Giải quyết trở ngại đài khống chế		x			
3.12	Giải quyết trở ngại giá rơle và mô đun rơ le			x		
3.13	Giải quyết trở ngại máy đóng đường			x		
3.14	Giải quyết trở ngại tủ điều khiển và đài thao tác đường ngang			x		
3.15	Giải quyết trở ngại hộp cáp và hòm biến thế		x			
3.16	Giải quyết trở ngại mạch điện đường ray		x			
3.17	Giải quyết trở ngại tủ liên khóa		x			
3.18	Giải quyết trở ngại ắc qui		x			
3.19	Giải quyết trở ngại tủ nguồn tín hiệu			x		
3.20	Giải quyết trở ngại máy phát điện, máy nạp			x		
3.21	Giải quyết trở ngại thiết bị chống sét			x		
3.22	Giải quyết trở ngại hệ tín hiệu			x		
3.23	Giải quyết trở ngại thiết bị đếm trục và cảm biến		x			
3.24	Giải quyết trở ngại mạng điện		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.25	Ghi sổ nhật ký trực ban		x			
3.26	Ghi sổ cập nhật trạng thái thiết bị.		x			
3.27	Lập biên bản sự cố kỹ thuật.		x			
3.28	Ghi sổ giao ban hàng ngày và các sổ sách khác theo quy định.		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). Chấp hành chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nhà nước

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản nền an ninh, quốc phòng, quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước về quốc phòng an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về luật nghĩa vụ quân sự, về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự;

+ Trình bày được nội quy quy chế lao động tại đơn vị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Vận dụng kiến thức đã học để thực hiện công việc hàng ngày theo đúng quy định của pháp luật;

+ Tuyên truyền, vận động người thân, đồng nghiệp và nhân dân chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Chấp hành đúng nội quy quy chế của đơn vị vào lao động sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng an ninh, bảo vệ tổ quốc;

+ Tích cực tuyên truyền, vận động người thân, đồng nghiệp và nhân dân chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với kết quả công việc của bản thân, chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả, sản phẩm của nhóm.

(2). Sử dụng máy tính cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các bộ phận và chức năng của các thành phần phần cứng, thiết bị trung tâm, thiết bị nhập, xuất và lưu trữ;

+ Trình bày được khái niệm phần mềm và vai trò của phần mềm. Phân biệt được hai loại phần mềm chính là phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng;

+ Trình bày được các khái niệm về mạng máy tính và truyền thông;

+ Trình bày được các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính;

+ Trình bày được một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong việc sử dụng công nghệ thông tin;

+ Chỉ ra được các bước cơ bản khi sử dụng máy tính như tạo, quản lý tệp và lưu tệp, thư mục, copy, chỉnh sửa và in ấn;

+ Liệt kê được các bước cơ bản để soạn thảo, xử lý và quản lý văn bản;

+ Phân tích được lợi ích khi ứng dụng internet vào công việc;

+ Trình bày được đặc điểm, trình tự các bước sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng cơ bản cài đặt sẵn trên máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo quản được máy tính và các thiết bị phần cứng của máy tính đúng cách và an toàn;

+ Cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng văn phòng cơ bản;

+ Sử dụng thành thạo các lệnh trong ứng dụng phần mềm, ứng dụng văn phòng cơ bản như office để tính toán số liệu và lập báo cáo;

+ Sử dụng thành thạo các trình duyệt để duyệt web an toàn;

+ Vẽ các bản vẽ cơ bản trên phần mềm chuyên dụng;

+ Tháo lắp được máy tính;

+ Thay thế được RAM, HDD, nguồn...;

+ Kết nối được thiết bị ngoại vi.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức kỷ luật lao động;

+ Chủ động, tích cực trong công việc cá nhân, công việc nhóm;

+ Tự đánh giá và đánh giá được công việc của bản thân, của tổ nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện, chia sẻ và nâng cao trình độ chuyên môn.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản;

+ Đọc được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản quen thuộc thường sử dụng trong sinh hoạt hàng ngày;

+ Diễn đạt bằng tiếng Anh về thông tin cá nhân, về những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu cuộc sống hàng ngày;

+ Phân tích được cấu trúc ngữ pháp của câu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các cuộc giao tiếp quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng được các từ, cụm từ và câu đã học để mô tả ngắn gọn về bản thân, gia đình và người thân, về học tập, công việc và cuộc sống hàng ngày;

+ Đưa ra và hồi đáp được các nhận định đơn giản liên quan đến những chủ đề quen thuộc như bản thân, gia đình, trường lớp, địa phương...;

+ Giao tiếp được trong các tình huống đơn giản hàng ngày về bản thân, gia đình, nhà trường và nơi sinh sống;

+ Đọc được ý chính trong các thông báo hay tin nhắn thoại ngắn, rõ ràng, đơn giản;

+ Đọc được những bảng hướng dẫn chỉ đường, sử dụng phương tiện giao thông công cộng;

+ Đọc được tài liệu giới thiệu về thiết bị chuyên ngành bằng tiếng Anh;

+ Nghe được thông tin chính của các bản tin trên đài và truyền hình bằng tiếng Anh tường thuật các sự kiện, cảnh báo...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thái độ lịch sự, hòa nhã khi giao tiếp;

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi trình bày trước đám đông;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ ngoại ngữ.

(4). Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm;

+ Mô tả được trách nhiệm, vai trò của bản thân và của từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

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

+ Giải thích được 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:

+ Chủ động việc đề xuất mục đích hợp tác khi giao nhiệm vụ, tổ chức công việc;

+ Phân loại được công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm làm việc với quy mô phù hợp;

+ Sử dụng được 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;

+ 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;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hòa hoạt động phối hợp, chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm;

+ Tổng kết đánh giá các hoạt động của nhóm, phân tích nội dung đạt được, mặt thiếu sót của mỗi cá nhân, của nhóm, rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng thành viên trong nhóm;

+ Lắng nghe, tiếp thu góp ý và đề xuất, có những điều chỉnh kịp thời trong phương pháp tổ chức thực hiện công việc, đảm bảo sự ủng hộ, phối hợp của đồng nghiệp và các bên liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, gương mẫu hoàn thành công việc của bản thân, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

+ Có tinh thần hợp tác, tôn trọng quan điểm, đối xử công bằng, thân thiện với mỗi thành viên trong nhóm;

+ Chủ động xây dựng nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ thành công, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu;

+ Tự đánh giá và đánh giá được công việc của bản thân, của tổ nhóm;

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với kết quả công việc của bản thân cũng như đối với kết quả, sản phẩm của nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn.

(5). Hoàn thành các nhiệm vụ nội nghiệp hàng ngày

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức về giao tiếp xã hội, nêu được các khó khăn trong giao tiếp;

+ Trình bày được nghiệp vụ quản lý công việc nội nghiệp trong giải quyết trở ngại và sửa chữa thiết bị Thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Liệt kê được các công việc hàng ngày của đơn vị cần thực hiện;

+ Xác định được yêu cầu cụ thể các công việc hành chính hàng ngày;

+ Mô tả được quy trình, nội dung các công việc hàng ngày cần thực hiện;

+ Trình bày được xử lý, giải quyết các thông tin liên quan đến công việc ghi chép sổ sách hàng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được những khó khăn, rào cản trong quá trình giao tiếp với những đối tượng cụ thể;

+ Xác định, thực hiện nhiệm vụ hành chính theo yêu cầu kết quả công việc;

+ Vận dụng được kiến thức chuyên môn vào việc thực hiện nghiệp vụ quản lý nội nghiệp trong giải quyết sự cố và sửa chữa thiết bị Thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Xử lý, giải quyết được các thông tin liên quan đến công việc hành chính hàng ngày.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm cao trong công việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

(6). Sơ cứu cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các phương pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được quy trình sơ cứu;

+ Giải thích được các ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Giải thích được các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

+ Đánh giá sơ bộ tình trạng sức khỏe của người bị nạn và đưa ra biện pháp sơ cứu phù hợp;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Tiến hành sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng phương pháp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc sơ cấp cứu, có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình sơ cứu người bị nạn.

(7). Ứng phó trong trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra;

+ Bao quát được sơ đồ tổ chức, phân cấp trách nhiệm, trách nhiệm của từng cá nhân, hệ thống báo cáo khi xảy ra sự cố, tai nạn hoặc xuất hiện các tình huống nguy hiểm;

+ Trình bày được quy trình ứng cứu các tình huống;

+ Mô tả được các nguồn lực bên trong và bên ngoài sẵn có hoặc sẽ huy động để ứng cứu hiệu quả các tình huống khẩn cấp;

+ Liệt kê được đầy đủ địa chỉ liên lạc và thông tin trong ứng cứu khẩn cấp với các bộ phận nội bộ và báo cáo các cơ quan quản lý có thẩm quyền liên quan;

+ Trình bày được kế hoạch huấn luyện và diễn tập ứng cứu khẩn cấp;

+ Trình bày được kế hoạch khôi phục hoạt động của công trình bao gồm công tác điều tra, đánh giá nguyên nhân, hậu quả để tái lập và nâng cao mức an toàn của công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận định được mức độ của sự việc khi xảy ra tình huống khẩn cấp;

+ Phân định được trách nhiệm của mỗi cá nhân khi xảy ra sự cố, tai nạn hoặc xuất hiện các tình huống nguy hiểm;

+ Áp dụng đúng quy trình ứng cứu cho tình huống cụ thể;

+ Khai thác được các nguồn lực bên trong và bên ngoài sẵn có hoặc sẽ huy động để ứng cứu hiệu quả các tình huống khẩn cấp;

+ Phổ biến đầy đủ địa chỉ liên lạc và thông tin trong ứng cứu khẩn cấp với các bộ phận nội bộ và báo cáo các cơ quan quản lý có thẩm quyền liên quan;

+ Tổ chức được công tác huấn luyện và diễn tập ứng cứu khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc ứng phó khẩn cấp, có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình ứng phó khẩn cấp.

(8). Đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận diện được các yếu tố nguy hiểm có hại, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn lao động;

+ Trình bày được bố trí hợp lý vị trí đặt biển cảnh báo, người chỉ dẫn và nội quy an toàn lao động;

+ Lựa chọn được trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp;

+ Trình bày được các biện pháp phòng ngừa mất an toàn trong tổ, đội;

+ Trình bày được kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trước tổ, đội;

+ Có kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

+ Nhận diện được nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường, phát triển xanh;

+ Giải thích được phương án xử lý vật liệu, chất thải thừa có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chẩn đoán chính xác các yếu tố nguy hiểm có hại, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn lao động;

+ Phân tích chi tiết và đưa ra cách bố trí hợp lý vị trí đặt biển cảnh báo, người chỉ dẫn và nội quy an toàn lao động;

+ Lựa chọn trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp;

+ Lập được kế hoạch dự trù trong việc xử lý khi có tai nạn;

+ Lập được kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường đúng quy định;

+ Xây dựng kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

+ Chẩn đoán chính xác nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường;

+ Phân loại và xử lý được các vật liệu, chất thải thừa có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là chất thải công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

b) Các năng lực chung

(1). Vận dụng Luật đường sắt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định Luật đường sắt liên quan tới kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Giải thích được các nội dung chính trong Luật đường sắt liên quan đến an toàn chạy tàu đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và tổng hợp được những nội dung có liên quan đến an toàn chạy tàu đường sắt được quy định trong Luật đường sắt;

+ Áp dụng công tác kiểm tra đúng quy định của luật đường sắt;

+ Áp dụng các quy định trong luật đường sắt để giải quyết vấn đề, xử lý tình huống thực tế.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ chấp hành các quy định trong điều luật;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm.

(2). Vận dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung, quy tắc an toàn lao động khi kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt được quy định trong Luật lao động, Luật an toàn vệ sinh lao động hiện hành;

+ Trình bày được quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt (QCVN 08:2018/BGTVT);

+ Trình bày được quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt (QCVN 06:2018/BGTVT);

+ Trình bày được Quy trình chạy tàu và công tác dồn đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và tổng hợp được các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình có liên quan vào kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình để giải quyết vấn đề, xử lý tình huống, xác định nguyên nhân các sự cố, hư hỏng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm.

(3). Đọc và phân tích bản vẽ, sơ đồ phối dây

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm về tỉ lệ bản vẽ, ký hiệu của linh kiện, thiết bị điện, điện tử trên bản vẽ;

+ Trình bày các yêu cầu cơ bản khi trình bày một bản vẽ, sơ đồ phối dây;

+ Chỉ ra được các tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ điện;

+ Giải thích được các thuật ngữ, ký hiệu chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vẽ được sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ phối dây theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Đọc được các bản vẽ và sơ đồ phối dây của hệ thống thông tin tín hiệu;

+ Sử dụng được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ và sơ đồ phối dây.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(4). Tiếp nhận và phân tích kế hoạch làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Tóm tắt được nội dung kế hoạch làm việc;

+ Mô tả được trình tự thực hiện kế hoạch làm việc;

+ Liệt kê được khối lượng công việc và các vật tư, dụng cụ, thiết bị máy móc liên quan phải sử dụng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được kế hoạch làm việc;

+ Phân tách kế hoạch thành các công việc nhỏ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

+ Tích cực, nghiêm túc trong việc tiếp nhận thông tin và khẩn trương nắm bắt công việc.

(5). Lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được khối lượng công việc và các loại vật tư, dụng cụ, thiết bị, sổ sách liên quan phải sử dụng trong ca làm việc;

+ Trình bày được yêu cầu về quy cách sử dụng của các loại máy móc, thiết bị, vật tư cần sử dụng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu và phân tích được kế hoạch làm việc;

+ Tập hợp được đúng, đủ các loại vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị;

+ Sử dụng được các loại vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị;

+ Ghi chép sổ sách chính xác, không tẩy xóa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự chịu trách nhiệm với sự lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị phục vụ cho công việc trong ca làm việc;

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm chủ yếu với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(6). Chuẩn bị vào ca làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các bước của quy định báo cáo có mặt tại nơi làm việc;

+ Trình bày được quy định chuẩn bị trang phục cá nhân, trang bị bảo hộ lao động khi làm việc;

+ Mô tả được các bước cần thực hiện trước khi bắt đầu vào ca làm việc và các hành động cần thiết.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bắt đầu làm việc đúng thời gian;

+ Sử dụng được trang phục cá nhân, trang bị bảo hộ lao động theo quy định;

+ Áp dụng được các hành vi làm việc chuyên nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong việc chuẩn bị vào ca làm việc;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Thận trọng và nghiêm túc tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động tại nơi làm việc.

(7). Phân tích nguyên lý thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị và hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các loại thiết bị trong phòng trực ban;

+ Mô tả được cấu tạo của các thiết bị thông tin, tín hiệu đường sắt;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý của tín hiệu đường ngang, tủ điều khiển, đài thao tác đường ngang;

+ Giải thích được trình tự hoạt động của hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng và gọi tên chính xác các thiết bị và các chi tiết bộ phận trong hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Kiểm tra được chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị lắp đặt trong nhà, thiết bị lắp đặt ngoài trời của hệ thống thông tin tín hiệu;

+ Căn chỉnh được các thông số cho phù hợp với yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo kiểm tra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm chủ yếu với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(8). Áp dụng kiến thức về điện, điện tử, đo lường, an toàn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm đại lượng điện: I, U, R, P, Q, A;

+ Chỉ ra được các quan hệ giữa dòng điện và điện áp trong các mạch điện;

+ Trình bày được các đặc điểm của mạch điện 3 pha đối xứng: Cách nối dây và quan hệ giữa các đại lượng pha và dây;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý, ký hiệu các linh kiện điện tử: Tụ điện, điện trở, cuộn cảm, transistor, đi ốt...;

+ Trình bày được phương pháp đo các thông số mạch điện: đo điện trở, đo điện áp, đo dòng điện;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện;

+ Trình bày được các ký hiệu cổng logic và đặc điểm của cổng logic;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được các đại lượng điện: I, U, R, P, Q, A;

+ Chọn được phương pháp giải mạch điện phù hợp;

+ Tính toán được công suất của dòng hình sin và hệ số cos φ;

+ Tính toán được các đại lượng điện trong mạch điện 3 pha đối xứng;

+ Tính chọn được rơ le và các khí cụ bảo vệ mạch điện;

+ Xác định được chế độ làm việc cho mạch khuếch đại;

+ Kiểm tra được chất lượng các linh kiện;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Giải quyết trở ngại đường truyền dẫn tương tự

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo của đường dây trần thông tin;

+ Mô tả được các dụng cụ liên quan;

+ Trình bày được các chỉ tiêu cơ khí và chỉ tiêu điện khí của đường dây trần thông tin và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đường dây;

+ Trình bày được quy trình giải quyết trở ngại đường dây thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hãm dây trung gian, dây kết cuối trên sứ ấm và sứ thẳng thành thạo;

+ Rải dây, mắc mụp, kéo mụp căng dây đúng quy trình, đảm bảo an toàn;

+ Thử dây xác định tính chất trở ngại, các bước đo xác định vị trí trở ngại và yêu cầu của các bước giải quyết trở ngại dây;

+ Đo xác định được tính chất trở ngại, vị trí trở ngại đối với từng dụng cụ đo tương ứng với độ chính xác cho phép;

+ Nối dây, hàn dây giải quyết trở ngại trên đường dây thành thạo;

+ Đọc được bản vẽ chi tiết đường dây được giao quản lý;

+ Tổ chức các quá trình lao động hợp lý;

+ Ghi chép được các sổ sách liên quan;

+ Bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(2). Giải quyết trở ngại đường truyền dẫn số

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân biệt được các loại cáp, các vật liệu cách điện, vật liệu bảo vệ cáp;

+ Phân tích được trạng thái của cáp khi có trở ngại;

+ Trình bày được quy trình các bước Giải quyết trở ngại mạng cáp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ So sánh được các phép đo thử cáp khi có trở ngại xảy ra;

+ Đo xác định vị trí trở ngại đối với từng dụng cụ đo cụ thể một cách chính xác;

+ Đo được các thông số của cáp, xác định được điểm trở ngại của cáp bằng máy đo cáp;

+ Chuyển đổi được cáp dự phòng;

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm tra thành thạo;

+ Hàn nối được cáp đứt bằng máy hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra phát hiện hư hỏng phát sinh, xử lý được hư hỏng;

+ Ghi chép được các sổ sách liên quan;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

+ Tổ chức các quá trình lao động hợp lý;

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

(3). Giải quyết trở ngại tổng đài điện tử

- Yêu cầu kiến thức:

+ Chỉ ra được cách vận hành thiết bị đúng trình tự kỹ thuật;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của tổng đài điện tử nhất là hoạt động của bộ phận chuyển mạch;

+ Trình bày được quy định về an toàn lao động cho người, thiết bị và dụng cụ;

+ Liệt kê được trình tự các bước thử hoạt động của tổng đài với máy con, tổng đài khác;

+ Phân biệt được các chỉ số cảnh báo của hệ thống kiểm tra;

+ Liệt kê được các hư hỏng thường xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ cấu tạo, nguyên lý tổng đài;

+ Chọn đúng, đủ thiết bị, dụng cụ dùng tháo, lắp, sửa chữa tổng đài điện tử. dụng cụ cầm tay, thiết bị đo kiểm tra thiết bị...;

+ Xác định nhanh và chính xác vị trí trở ngại;

+ Xác định được các lỗi thường gặp đối với các card, các phần mềm của tổng đài điện tử;

+ Đọc được các lệnh về quản lý để xử lý các lỗi;

+ Đọc được bản vẽ nguyên lý và đấu dây của tổng đài điện tử;

+ Đo, kiểm tra được các thông số kỹ thuật của tổng đài điện tử;

+ Tổ chức nghiệm thu, bàn giao đúng quy định của ngành đã ban hành;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(4). Giải quyết trở ngại tổng đài chuyên dùng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cách vận hành thiết bị đúng trình tự kỹ thuật;

+ Chỉ ra được quy trình an toàn lao động khi giải quyết trở ngại;

+ Mô tả được các dụng cụ liên quan;

+ Đọc được bản vẽ nguyên lý tổng đài chuyên dùng;

+ Trình bày được các bước đo xác định chất lượng của điện trở, tụ điện, điốt, tranzitor, IC, mạch tổ hợp và yêu cầu của các bước giải quyết trở ngại cụ thể.

+ Liệt kê các hư hỏng thường xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tập hợp đủ thiết bị, dụng cụ dùng tháo, lắp, sửa chữa tổng đài điện tử, dụng cụ cầm tay, thiết bị đo kiểm tra thiết bị...;

+ Thao tác thành thạo đo điện trở tĩnh, điện trở động của ống nói, điện trở của ống nghe;

+ Đo được các điện áp đầu ra khi phát các tần số tương ứng;

+ Thay thế được các linh kiện hỏng cùng loại hoặc tương đương để đưa thiết bị hoạt động tốt;

+ Sử dụng được máy đo ET để đo mức thu phát của tổng đài;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn và các biện pháp vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(5). Giải quyết trở ngại phân cơ và máy điện thoại

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình an toàn lao động khi giải quyết trở ngại thiết bị;

+ Mô tả được các dụng cụ liên quan;

+ Đọc được bản vẽ đấu dây phân cơ và máy điện thoại;

+ Chỉ ra được các bước đo xác định chất lượng của điện trở, tụ điện, điốt, tranzitor, trong các mạch trên và yêu cầu của các bước giải quyết trở ngại cụ thể đối với phân cơ;

+ Liệt kê các hư hỏng thường xảy ra đối với phân cơ và máy điện thoại;

+ Giải thích được trình tự Giải quyết trở ngại thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thao tác thành thạo đo nguồn điện cấp cho phân cơ, máy điện thoại và mức điện cung cấp cho các ngăn máy;

+ Đo được xác định chất lượng của các linh kiện điện trong các mạch khuếch đại phát, mạch khuếch đại thu, bộ hạn biên, bộ khuếch đại chọn tần;

+ Sử dụng được máy đo phân cơ để đo các chỉ tiêu kỹ thuật của phân cơ, máy điện thoại;

+ Sửa chữa, điều chỉnh được phân cơ, máy điện thoại hoạt động đúng chỉ tiêu kỹ thuật;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn và các biện pháp vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(6). Giải quyết trở ngại máy tính và thiết bị ngoại vi

- Yêu cầu kiến thức:

+ Chỉ ra được quy trình an toàn lao động khi làm việc với máy tính và thiết bị ngoại vi;

+ Trình bày được cấu trúc của máy tính, thiết bị ngoại vi;

+ Mô tả được cách sử dụng máy tính, thiết bị ngoại vi;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa máy tính và thiết bị ngoại vi;

+ Liệt kê các hư hỏng thường xảy ra đối với máy tính và thiết bị ngoại vi.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá được mức độ của sự cố đối với thiết bị;

+ Cài đặt, sử dụng được các phần mềm máy tính;

+ Thao tác thành thạo cắm lại cáp lỏng, thay thế cáp hỏng;

+ Quét và diệt được các loại virút trên máy tính;

+ Dồn ghép được ổ, phân mảnh;

+ Chẩn đoán chính xác lỗi và làm được thành thạo các bước sửa chữa;

+ Lắp đặt được linh kiện chính xác đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(7). Giải quyết trở ngại máy tải ba

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các ngăn máy;

+ Mô tả được các thông số kỹ thuật của thiết bị tải ba;

+ Chỉ ra được vị trí, chức năng của từng bộ phận trong mạng tải ba;

+ Giải thích được quy định về an toàn lao động cho người, thiết bị và dụng cụ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo được các tải tần, đạo tần đối với từng loại đầu máy cụ thể;

+ Chẩn đoán nhanh, chính xác nguyên nhân, vị trí trở ngại;

+ Sửa chữa được các bộ phận hư hỏng đảm bảo an toàn;

+ Tháo lắp, thay thế được các card chức năng hỏng;

+ Phối hợp được với đài bạn trong thực hiện đo kiểm và thử thiết bị;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(8). Giải quyết trở ngại thiết bị ghép kênh, phân kênh và truy cập

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý vận hành, khai thác, sửa chữa thiết bị ghép kênh số;

+ Giải thích được bản vẽ sơ đồ mạch điện thiết bị ghép kênh;

+ Chỉ ra được các thông số kỹ thuật của thiết bị ghép kênh;

+ Chỉ ra được vị trí, chức năng của từng thiết bị ghép kênh;

+ Giải thích được quy định về an toàn lao động cho người, thiết bị và dụng cụ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chẩn đoán nhanh, chính xác nguyên nhân, vị trí trở ngại;

+ Đo được các chỉ tiêu điện khí của khối thiết bị ghép kênh và toàn bộ thiết bị;

+ Tháo lắp, thay thế được các card chức năng ghép kênh;

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm tra: đồng hồ vạn năng, dụng cụ hàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc;

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(9). Giải quyết trở ngại thiết bị truyền dẫn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử;

+ So sánh được các thông số kỹ thuật của mạng truyền dẫn SDH, PDH;

+ Phân biệt được vị trí, chức năng của từng thiết bị trong mạng truyền dẫn;

+ Giải thích được quy định về an toàn lao động cho người, thiết bị và dụng cụ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo được các chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị truyền dẫn;

+ Chẩn đoán nhanh, chính xác nguyên nhân, vị trí trở ngại;

+ Đo, kiểm tra được các trở ngại xảy ra trong mạng truyền dẫn;

+ Thay thế được các card chức năng bị lỗi;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo, kiểm tra: đồng hồ vạn năng, dụng cụ hàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(10). Giải quyết trở ngại máy quay ghi

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được bản vẽ phối dây của máy quay ghi;

+ Trình bày được cách đo tìm các điểm chập, đứt của dây dẫn;

+ Trình bày được cấu tạo, trình tự hoạt động của ghi, hộp khoá điện, Máy quay ghi động cơ điện;

+ Trình bày được các chỉ tiêu điện khí của hệ thống quay ghi;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn chạy tầu khi làm việc trên đường sắt và an toàn điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Điều chỉnh được độ khít lưỡi ghi, độ tiếp ngắt của vành đồng tiếp điểm, điều chỉnh chính xác hệ thống tiếp điểm và hệ thống khoá nội bộ;

+ Sửa chữa được hệ thống quay và khoá ghi, các mạch điện ghi;

+ Điều chỉnh được các tiêu chuẩn kết hợp giữa tay quay ghi và hộp khoá điện;

+ Điều chỉnh được hệ thống khoá nội bộ, áp lực dầu đối với máy quay ghi;

+ Điều chỉnh được độ mở độ khít lưỡi ghi đúng chỉ tiêu kỹ thuật;

+ Phát hiện được các sai lệch về chỉ tiêu điện khí của máy quay ghi và tiến hành căn chỉnh cho phù hợp;

+ Xác định được nguyên nhân gây trở ngại, hỏng hóc của máy quay nghi, sửa chữa khắc phục được các hư hỏng phát hiện được.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

+ Hợp tác, phối hợp xử lý trong công việc;

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

(11). Giải quyết trở ngại đài khống chế

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được tình trạng thiết bị khi xảy ra trở ngại;

+ Giải thích được các tiêu chuẩn tiếp, ngắt của các tiếp điểm nút ấn;

+ Giải thích được quan hệ liên khóa giữa các thiết bị;

+ Trình bày được tác dụng của các chi tiết trong đài khống chế;

+ Trình bày được các bước hoạt động của đài khống chế.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ phối dây đài khống chế;

+ Sử dụng thành thạo thiết bị để đo tìm các điểm chập, đứt của dây dẫn;

+ Điều chỉnh chính xác độ tiếp ngắt của tiếp điểm;

+ Phân tích cô lập được trở ngại;

+ Xử lý được sự cố nhanh chóng, dứt điểm đảm bảo an toàn;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ hàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(12). Giải quyết trở ngại giá rơ le và mô đun rơ le

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trạng thái của giá rơ le và giá mô đun khi có trở ngại;

+ Giải thích được bản vẽ phối dây giá rơ le và giá mô đun vào ga, ra ga;

+ Mô tả được cấu tạo của các giá rơ le và giá mô đun đang được sử dụng trong ga;

+ Trình bày được hoạt động của giá rơ le và giá mô đun ở những tác nghiệp khác nhau của nhà ga;

+ Chỉ ra được điều kiện an toàn chạy tầu khi giải quyết trở ngại giá rơ le, tủ rơ le và giá mô đun.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo và phân tích chính xác kết quả đo;

+ Phân tích được các trạng thái của giá rơ le, giá mô đun khi làm thủ tục đón gửi tầu;

+ Đo và phát hiện chính xác được các sai lệch về chỉ tiêu kĩ thuật của các bảng đấu dây, mức điện áp;

+ Điều chỉnh thành thạo biến trở, điện áp của chỉnh lưu, biến thế;

+ Sửa chữa được các hư hỏng trên giá và tủ rơ le;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ hàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(13). Giải quyết trở ngại máy đóng đường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được tình trạng thiết bị khi xảy ra trở ngại;

+ Giải thích được bản vẽ phối dây máy đóng đường;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy đóng đường;

+ Phân tích được quy trình giải quyết trở ngại thiết bị đóng đường;

+ Giải thích chính xác trạng thái máy thông qua biểu thị của đèn;

+ Chỉ ra được các biện pháp xử lý trở ngại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo tìm các điểm chập, đứt của dây dẫn;

+ Chẩn đoán chính xác trạng thái rơ le ở mỗi bước hoạt động;

+ Đo phát hiện các sai lệch về chỉ tiêu điện khí của tụ điện, điện trở dẫn đến những hư hỏng và thay thế được các linh kiện hư hỏng;

+ Điều chỉnh được khe hở tiếp điểm khi ngắt không dưới 1,3 mm;

+ Kiểm tra và thử thiết bị theo đúng trình tự các bước để cô lập trở ngại;

+ Đo kiểm tra trạng thái của thiết bị khi có điện và không có điện;

+ Khoanh vùng và xử lý được sự cố của máy đóng đường trong thời gian quy định;

+ Áp dụng quy trình an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(14). Giải quyết trở ngại tủ điều khiển và đài thao tác đường ngang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được tình trạng thiết bị khi xảy ra trở ngại;

+ Giải thích được bản vẽ phối dây tủ điều khiển và đài thao tác;

+ Trình bày được cấu tạo và hoạt động của tủ điều khiển, đài thao tác đường ngang đang sử dụng;

+ Chỉ ra được các tiêu chuẩn kỹ thuật và trạng thái hiển thị của thiết bị;

+ Giải thích được nội quy an toàn lao động và quy trình Giải quyết trở ngại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo tìm các điểm chập, đứt của dây dẫn;

+ Phát hiện được trở ngại phần mềm;

+ Nạp phần mềm điều khiển cho tủ điều khiển đường ngang;

+ Phân tích được mã lỗi của thiết bị;

+ Phát hiện được các biểu thị của đèn tín hiệu, màn hình hiển thị trạng thái đường ngang trong từng thời điểm của thiết bị;

+ Điều chỉnh để tủ điều khiển, đài thao tác và đài giám sát đạt trạng thái kỹ thuật tốt;

+ Sửa chữa được hư hỏng về điện, về cơ của tủ điều khiển và đài thao tác;

+ Thay thế được các linh kiện bị hỏng trong tủ điều khiển và đài thao tác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(15). Giải quyết trở ngại hộp cáp và hòm biến thế

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nội quy an toàn lao động;

+ Mô tả được cấu tạo của tủ rơ le, hòm biến thế;

+ Mô tả được các vị trí của các cọc đấu dây và bố trí thiết bị trong hòm biến thế;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kĩ thuật của tủ rơ le;

+ Chỉ ra được các quy định về an toàn điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ sơ đồ hộp cáp và hòm biến thế;

+ Đo được điện áp và điện trở;

+ Phát hiện chính xác trở ngại, cô lập và Giải quyết trở ngại;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện;

+ Thay thế được linh kiện hỏng theo đúng quy định;

+ Kiểm tra, thử được thiết bị trước khi bàn giao.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(16). Giải quyết trở ngại mạch điện đường ray

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, tác dụng của các loại mạch điện đường ray đang sử dụng;

+ Liệt kê được các chi tiết của mạch điện đường ray;

+ Chỉ ra được các chỉ tiêu điện khí của mạch điện đường ray;

+ Mô tả được trạng thái của đá balát;

+ Trình bày được các quy định phòng vệ khi làm việc trên đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo tìm các điểm chập, đứt của dây dẫn;

+ Phân biệt được 2 trạng thái kiểm tra và trạng thái phân mạch của mạch điện đường ray;

+ Đo được điện trở cách điện của đá ba lát;

+ Áp dụng được các biện pháp xử lí để đưa thiết bị trở lại hoạt động bình thường;

+ Phát hiện, thay thế được linh kiện hỏng trong mạch điện;

+ Áp dụng được phòng vệ thi công đúng yêu cầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(17). Giải quyết trở ngại tủ liên khóa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được chỉ tiêu kỹ thuật của tủ liên khóa;

+ Nêu được đặc điểm của các thiết bị lắp trong tủ;

+ Mô tả được các mô đun chức năng lắp trong tủ liên khóa;

+ Mô tả được các chuẩn kết nối trong tủ;

+ Có ý thức an toàn trong sửa chữa thiết bị;

+ Giải thích được các quy định an toàn trong thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ bố trí thiết bị trong tủ;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo điện tìm trở ngại của thiết bị;

+ Đọc được mã lỗi của thiết bị;

+ Phân tích và xử lý được những nguyên nhân gây ra trở ngại của thiết bị;

+ Áp dụng được các biện pháp xử lý trở ngại đúng quy trình;

+ Thay thế được các mô đun lỗi trong tủ;

+ Tiến hành phòng vệ vị trí làm việc đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(18). Giải quyết trở ngại ắc qui

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được bản vẽ phối dây nguồn điện;

+ Mô tả được trạng thái của ắc quy khi có trở ngại;

+ Trình bày được những khả năng gây nên trở ngại ắc quy;

+ Chỉ ra được các biện pháp xử lí tạm thời;

+ Trình bày được cấu tạo của các loại ắc quy đang được sử dụng trong ga;

+ Kết hợp các quy định an toàn lao động khi làm việc với axít và sút; các quy định về an toàn điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo được các dụng cụ đo và đọc được chính xác kết quả đo;

+ Đo được thử và cô lập được trở ngại;

+ Xử lý được sự cố đúng yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định;

+ Làm được thành thạo các bước pha chế dung dịch ắc quy đúng quy định;

+ Điều chỉnh được chỉ tiêu phóng nạp của ắc quy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(19). Giải quyết trở ngại tủ nguồn tín hiệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện, bộ đổi điện, ổn áp;

+ Giải thích được bản vẽ phối dây tủ nguồn điện;

+ Trình bày được cấu tạo của các loại tủ nguồn đang được sử dụng trong ga;

+ Mô tả được trạng thái của tủ nguồn khi có trở ngại;

+ Trình bày được hoạt động của tủ nguồn ở những trạng thái khác nhau của lưới điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc và phân tích được bản vẽ sơ đồ mạch điện;

+ Sử dụng các dụng cụ kiểm tra, đo kiểm đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm sạch và khô các mạch điện và toàn hệ thống điện đảm bảo đúng yêu cầu;

+ Chẩn đoán nhanh các hư hỏng nhỏ của tủ điện và hệ thống điện;

+ Khắc phục các trở ngại, hư hỏng của tủ điện đúng yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định;

+ Phát hiện và thay thế được các linh kiện, khí cụ điện bị hỏng trong tủ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(20). Giải quyết trở ngại máy phát điện, máy nạp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý vận hành máy phát điện và máy nạp;

+ Trình bày được cấu tạo của loại máy phát điện, máy nạp đang được sử dụng trong ga;

+ Giải thích được tính chất nhiên liệu dùng cho động cơ;

+ Chỉ ra được tính chất phụ tải của mạng;

+ Trình bày được kỹ thuật an toàn vận hành, khai thác máy phát điện, máy nạp;

+ Giải thích được quy trình an toàn điện và an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các dụng cụ đo và phân tích được kết quả đo;

+ Phân tích được trạng thái của máy phát điện, máy nạp qua quan sát, nghe và đo kiểm;

+ Chẩn đoán nhanh hiện tượng mạch nạp không nạp cho ắc quy được;

+ Khắc phục được sự cố điện áp máy phát không ổn định;

+ Sửa chữa được các hư hỏng thông thường;

+ Phát hiện và thay thế được các chi tiết hư hỏng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(21). Giải quyết trở ngại thiết bị chống sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được bản vẽ nguyên lý, đấu nối thiết bị chống sét;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chống sét;

+ Chỉ ra được các biện pháp làm giảm điện trở tiếp đất;

+ Giải thích được quy định về an toàn lao động cho người, thiết bị và dụng cụ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chẩn đoán nhanh, chính xác nguyên nhân, vị trí trở ngại;

+ Phân tích được các nguyên nhân dẫn đến trở ngại điện trở tiếp đất quá cao;

+ Phân tích được tiếp đất chống sét với các loại tiếp đất khác (Tiếp đất công tác, tiếp đất bảo vệ);

+ Khắc phục được những nguyên nhân thông thường gây tiếp đất xấu;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo, kiểm tra: đồng hồ đo điện trở đất, dụng cụ hàn;

- Điều chỉnh được giá trị điện trở tiếp đất đạt tiêu chuẩn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(22). Giải quyết trở ngại hệ tín hiệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trạng thái của hệ tín hiệu khi có trở ngại;

+ Giải thích được bản vẽ phối dây mạng cáp hệ tín hiệu vào ga, ra ga;

+ Trình bày được cấu tạo và tiêu chuẩn kỹ thuật của các hệ tín hiệu đang được sử dụng trong ga;

+ Trình bày được hoạt động của hệ tín hiệu ở những tác nghiệp khác nhau của nhà ga;

+ Trình bày được quy định tầm nhìn tín hiệu;

+ Diễn đạt được an toàn chạy tầu và an toàn lao động khi làm việc trên đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo và phân tích được kết quả đo;

+ Kiểm tra phát hiện hư hỏng cơ khí;

+ Đo được phát hiện hư hỏng, trở ngại điện khí;

+ Điều chỉnh được để đảm bảo tín hiệu chính xác;

+ Thay được các thấu kính;

+ Thử được tín hiệu;

+ Sử dụng được các loại thấu kính và vị trí lắp đặt;

+ Xác định chính xác tầm nhìn của các loại tín hiệu;

+ Làm được thành thạo các biện pháp xử lí tạm thời;

+ Thử được thiết bị sau khi giải quyết trở ngại;

+ Dự kiến được thời gian sửa chữa để báo cho trực ban;

+ Đặt được biển báo phòng vệ đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(23). Giải quyết trở ngại thiết bị đếm trục và cảm biến

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các kí hiệu trên bảng thông báo trở ngại thiết bị;

+ Trình bày được nguyên lý vận hành của hệ thống thiết bị đếm trục;

+ Trình bày được các quy tắc an toàn trong vận hành thiết bị đếm trục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo được các thông số tại bảng tương hợp kết nối với bộ cảm biến bánh xe và tại các điểm thử;

+ Áp dụng được các biện pháp điều chỉnh mô đun đánh giá và hiệu chỉnh bộ cảm biến;

+ Thao tác chính xác các bước đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(24). Giải quyết trở ngại mạng điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ hệ thống điện;

+ Trình bày được nguyên lý của các khí cụ đóng cắt trong mạng điện;

+ Khoanh vùng được sự cố;

+ Trình bày được các quy tắc an toàn điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo điện trở, điện áp đúng phương pháp, đảm bảo an toàn;

+ Phân tích được nguyên nhân sự cố;

+ Xử lý được các sự cố của hệ thống điện trong thời gian quy định;

+ Thay thế được các khí cụ điện trong hệ thống;

+ Tháo lắp được mạng điện, đóng lại gen, luồn dây đúng yêu cầu;

+ Áp dụng chính xác các bước đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

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

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

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

(25). Ghi sổ nhật ký trực ban

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các trạng thái hoạt động của thiết bị;

+ Mô tả đầy đủ, chính xác các trở ngại của thiết bị;

+ Mô tả được tình trạng thiết bị sau khi đã giải quyết trở ngại;

+ Mô tả được các biện pháp áp dụng giải quyết trở ngại;

+ Chỉ rõ ảnh hưởng của thiết bị tới công tác chạy tàu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép đầy đủ, chính xác các diễn biến, không tẩy xoá, sửa chữa nội dung;

+ Chẩn đoán được nguyên nhân gây trở ngại;

+ Ghi chép sổ sách đúng hướng dẫn, từ ngữ chính xác, ngắn gọn, trung thực với hiện trạng thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thận trọng thực hiện chính xác các bước công việc;

+ Chu đáo, không bỏ sót các chi tiết, các bước công việc;

+ Tập trung cao độ trong từng bước công việc.

(26). Ghi sổ cập nhật trạng thái thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tầm quan trọng của việc ghi chép;

+ Chỉ ra được quy định về việc bảo vệ và lưu giữ sổ sách;

+ Mô tả được trạng thái của thiết bị một cách ngắn gọn;

+ Mô tả được tình trạng thiết bị sau khi đã giải quyết trở ngại;

+ Mô tả được biện pháp khắc phục;

+ Liệt kê được số lượng, chủng loại vật tư vật liệu sử dụng để giải quyết trở ngại.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép đầy đủ, chính xác các diễn biến, không dập xoá, sửa chữa nội dung;

+ Chẩn đoán được các nguyên nhân gây trở ngại;

+ Chẩn đoán được chính xác các mức độ ảnh hưởng của trở ngại tới hoạt động của thiết bị;

+ Ghi chép sổ sách đúng hướng dẫn, từ ngữ chính xác, ngắn gọn, trung thực với hiện trạng thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thận trọng thực hiện chính xác các bước công việc;

+ Chu đáo, không bỏ sót các chi tiết, các bước công việc;

+ Tập trung cao độ trong từng bước công việc.

(27). Lập biên bản sự cố kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và hoạt động của thiết bị, phân tích được nguyên nhân xảy ra trở ngại.

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên môn trong biên bản

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phát hiện đúng nguyên nhân sự cố;

+ Phân tích được các biện pháp khắc phục hợp lí, khả thi;

+ Lập biên bản đúng mẫu quy định, từ ngữ rõ ràng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thận trọng thực hiện chính xác các bước công việc;

+ Chu đáo, không bỏ sót các chi tiết, các bước công việc;

+ Tập trung cao độ trong từng bước công việc.

(28). Ghi sổ giao ban hàng ngày và các sổ sách khác theo quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trạng thái thực tại của thiết bị;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động, tác dụng của thiết bị;

+ Chỉ ra được vị trí lắp đặt của thiết bị trong phạm vi mình quản lý;

+ Mô tả được trạng thái hiện tại của thiết bị;

+ Trình bày được những biện pháp đã áp dụng khi giải quyết trở ngại;

+ Có biện pháp tổ chức làm việc nhóm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được tình trạng thiết bị;

+ Phân tích và mô tả trở ngại chính xác;

+ Ghi chép sổ sách đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thận trọng thực hiện chính xác các bước công việc;

+ Chu đáo, không bỏ sót các chi tiết, các bước công việc;

+ Tập trung cao độ trong từng bước công việc.

2. Tên vị trí việc làm: Kiểm tra thiết bị

2.1. Mô tả vị trí làm việc:

Kiểm tra thiết bị là vị trí việc làm chịu trách nhiệm kiểm tra định kỳ, thường xuyên các thiết bị, hệ thống thông tin tín hiệu trong khu vực mình quản lý nhằm bảo đảm các thiết vị và hệ thống luôn trong tình trạng tốt nhất.

Điều kiện làm việc của nhân viên kiểm tra thiết bị là khó khăn, phức tạp với khối lượng công việc lớn; có thiết bị bố trí trong nhà có thiết bị bố trí trải dài dọc tuyến đường sắt; môi trường thay đổi theo địa hình, khí hậu. Nhân viên kiểm tra thiết bị ngoài thực hiện các công việc chuyên môn còn phải thực hiện các nhiệm vụ khác như tiếp xúc, phối hợp với các đơn vị, cá nhân trong ngành đường sắt và nhân dân, chính quyền địa phương.

Để thực hiện được các nhiệm vụ trên, người làm vị trí này cần phải vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hiện các công việc của nghề, có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm với đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, có đủ sức khỏe để hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

2.1.1. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức cơ bản về chính trị và pháp luật;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị và hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

- Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các loại thiết bị trong phòng trực ban;

- Trình bày được cấu tạo các dụng cụ đo;

- Trình bày được cách kiểm tra, đo đạc và ghi chép các kết quả đo đạc;

- Phân tích được bản vẽ phối dây mạng cáp ngoài trời và các thiết bị cần kiểm tra;

- Mô tả được cấu tạo của ghi tay quay hộp khoá điện, máy quay ghi, hệ tín hiệu, thiết bị đường ngang, mạch điện đường ray;

- Trình bày được cấu tạo của tín hiệu đường ngang, tủ điều khiển, đài thao tác đường ngang;

- Giải thích được trình tự hoạt động của đường ngang (cụm đường ngang);

- Trình bày được các chỉ tiêu kỹ thuật của đài thao tác, tủ điều khiển và tín hiệu đường ngang;

- Liệt kê được đầy đủ các bước kiểm tra đối với mỗi loại thiết bị thông tin tín hiệu đang sử dụng;

- Phân tích được phương pháp phòng vệ khi xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu đúng quy định;

- Phân tích được nội dung Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu gia thông đường sắt, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt. Các thông tư, chỉ thị phục vụ chạy tàu;

- Giải thích được quy trình an toàn lao động khi kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu;

2.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ sơ đồ điện, sơ đồ phối dây của thiết bị thông tín tín hiệu;

- Kiểm tra, điều chỉnh thành thạo thiết bị trong phòng trực ban;

- Đo được các chỉ tiêu kỹ thuật như điện áp, điện trở, dòng điện... của thiết bị;

- Kiểm tra được các thiết bị như máy quay ghi, giá tổ hợp, giá mô đun, hệ tín hiệu, tủ điều khiển, tủ liên khóa, đài khống chế...;

- Đọc được các mã lỗi của thiết bị trên màn hình cảnh báo;

- Phát hiện được các sai lệch của thiết bị và tiến hành căn chỉnh;

- Đánh giá được tình trạng kỹ thuật của thiết bị trong phòng trực, phòng máy, thiết bị ngoài trời và thiết bị tại đường ngang;

- Ghi được sổ đăng ký kiểm tra thiết bị;

- Phòng vệ được khi xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu đúng quy định;

- Sử dụng được ngoại ngữ bậc 2/6 theo khung ngoại ngữ quốc gia;

- Sử dụng được máy tính.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc;

- Trung thực báo cáo kết quả thực hiện công việc đến cấp trên và chia sẻ thông tin với đồng nghiệp để cùng nhau hướng tới mục tiêu chung của đơn vị;

- Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả của công việc;

- Tôn trọng các ý kiến của người khác;

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

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

- Làm việc cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

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

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 780 giờ (tương đương 30 tín chỉ)

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Chấp hành chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nhà nước		x			
1.2	Sử dụng máy tính cơ bản		x			
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 2/6		x			
1.4	Làm việc hiệu quả trong nhóm		x			
1.5	Hoàn thành các nhiệm vụ nội nghiệp hàng ngày		x			
1.6	Sơ cứu cơ bản		x			
1.7	Ứng phó trong trường hợp khẩn cấp		x			
1.8	Đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Vận dụng luật đường sắt		x			
2.2	Vận dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình			x		
2.3	Đọc và phân tích bản vẽ, sơ đồ phối dây		x			
2.4	Tiếp nhận và phân tích nhiệm vụ		x			
2.5	Lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị, sổ sách		x			
2.6	Chuẩn bị vào ca làm việc		x			
2.7	Phân tích nguyên lý thiết bị		x			
2.8	Áp dụng kiến thức về điện, điện tử, đo lường, an toàn		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1.	Kiểm tra thiết bị phòng trực ban chạy tàu			x		
3.2.	Kiểm tra thiết bị phòng máy thông tin tín hiệu			x		
3.3.	Kiểm tra thiết bị ngoài trời		x			
3.4.	Kiểm tra đường dây trần, cáp thông tin		x			
3.5.	Kiểm tra thiết bị đường ngang			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). Chấp hành chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nhà nước

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản nền an ninh, quốc phòng, quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước về quốc phòng an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về luật nghĩa vụ quân sự, về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự;

+ Trình bày được nội quy quy chế lao động tại đơn vị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Vận dụng kiến thức đã học để thực hiện công việc hàng ngày theo đúng quy định của pháp luật;

+ Tuyên truyền, vận động người thân, đồng nghiệp và nhân dân chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Tuân thủ đúng nội quy quy chế của đơn vị vào lao động sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng an ninh, bảo vệ tổ quốc;

+ Tích cực tuyên truyền, vận động người thân, đồng nghiệp và nhân dân chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với kết quả công việc của bản thân, chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả, sản phẩm của nhóm.

(2). Sử dụng máy tính cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nêu được các bộ phận và chức năng của các thành phần phần cứng, thiết bị trung tâm, thiết bị nhập, xuất và lưu trữ;

+ Trình bày được khái niệm phần mềm và vai trò của phần mềm. Phân biệt được hai loại phần mềm chính là phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng;

+ Trình bày được các khái niệm về mạng máy tính và truyền thông;

+ Trình bày được các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính;

+ Chỉ ra được một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong việc sử dụng công nghệ thông tin;

+ Mô tả được các bước cơ bản khi sử dụng máy tính như tạo, quản lý tệp và lưu tệp, thư mục, copy, chỉnh sửa và in ấn;

+ Liệt kê được các bước cơ bản để soạn thảo, xử lý và quản lý văn bản;

+ Liệt kê được các ứng dụng internet vào công việc;

+ Trình bày được đặc điểm, trình tự các bước sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng cơ bản cài đặt sẵn trên máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo quản máy tính và các thiết bị phần cứng của máy tính đúng cách và an toàn;

+ Cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng văn phòng cơ bản;

+ Sử dụng thành thạo các lệnh trong ứng dụng phần mềm, ứng dụng văn phòng cơ bản như office để tính toán số liệu và lập báo cáo;

+ Sử dụng các thao tác cơ bản để duyệt web an toàn;

+ Tháo lắp, thay thế được các linh kiện máy tính như RAM, HDD, nguồn;

+ Kết nối được các thiết bị ngoại vi;

+ Vẽ các bản vẽ cơ bản trên phần mềm chuyên dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức kỷ luật lao động;

+ Chủ động, tích cực trong công việc cá nhân, công việc nhóm;

+ Tự đánh giá và đánh giá được công việc của bản thân, của tổ nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện, chia sẻ và nâng cao trình độ chuyên môn.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản;

+ Đọc được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản quen thuộc thường sử dụng trong sinh hoạt hàng ngày;

+ Diễn đạt đơn giản bằng tiếng Anh về thông tin cá nhân, về những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu cuộc sống hàng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các cuộc giao tiếp quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng các từ, cụm từ và câu đã học để mô tả ngắn gọn về bản thân, gia đình và người thân, về học tập, công việc và cuộc sống hàng ngày;

+ Đưa ra và hồi đáp các nhận định đơn giản liên quan đến những chủ đề quen thuộc như bản thân, gia đình, trường lớp, địa phương...;

+ Giao tiếp được trong các tình huống đơn giản hàng ngày về bản thân, gia đình, nhà trường và nơi sinh sống;

+ Đọc được ý chính trong các thông báo hay tin nhắn thoại ngắn, rõ ràng, đơn giản;

+ Đọc được những bảng hướng dẫn chỉ đường, sử dụng phương tiện giao thông công cộng;

+ Nghe được thông tin chính của các bản tin trên đài và truyền hình bằng tiếng Anh tường thuật các sự kiện, cảnh báo...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thái độ lịch sự, hòa nhã khi giao tiếp;

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi trình bày trước đám đông;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ ngoại ngữ.

(4). Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm;

+ Mô tả trách nhiệm, vai trò của bản thân và của từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và 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:

+ Chủ động việc đề xuất mục đích hợp tác khi giao nhiệm vụ, tổ chức công việc;

+ Phân loại công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm làm việc với quy mô phù hợp;

+ 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;

+ 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;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hòa hoạt động phối hợp, chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm;

+ Tổng kết đánh giá các hoạt động của nhóm, phân tích nội dung đạt được, mặt thiếu sót của mỗi cá nhân, của nhóm, rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng thành viên trong nhóm;

+ Lắng nghe, tiếp thu góp ý và đề xuất, có những điều chỉnh kịp thời trong phương pháp tổ chức thực hiện công việc, đảm bảo sự ủng hộ, phối hợp của đồng nghiệp và các bên liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, gương mẫu hoàn thành công việc của bản thân, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

+ Có tinh thần hợp tác, tôn trọng quan điểm, đối xử công bằng, thân thiện với mỗi thành viên trong nhóm;

+ Chủ động xây dựng nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ thành công, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu;

+ Tự đánh giá và đánh giá được công việc của bản thân, của tổ nhóm;

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với kết quả công việc của bản thân cũng như đối với kết quả, sản phẩm của nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn.

(5). Hoàn thành các nhiệm vụ nội nghiệp hàng ngày

-Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức về giao tiếp xã hội, nêu được các khó khăn trong giao tiếp;

+ Trình bày được nghiệp vụ quản lý công việc nội nghiệp trong Kiểm tra thiết bị Thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Liệt kê được các công việc hàng ngày của đơn vị thi công cần thực hiện;

+ Xác định được yêu cầu cụ thể các công việc hành chính hàng ngày;

+ Mô tả được quy trình, nội dung các công việc hàng ngày cần thực hiện;

+ Trình bày được xử lý, giải quyết các thông tin liên quan đến công việc hành chính hàng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được những khó khăn, rào cản trong quá trình giao tiếp với những đối tượng cụ thể;

+ Xác định, thực hiện nhiệm vụ hành chính theo yêu cầu kết quả công việc;

+ Vận dụng kiến thức chuyên môn vào việc thực hiện nghiệp vụ quản lý nội nghiệp trong kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Xử lý, giải quyết được các thông tin liên quan đến công việc hành chính hàng ngày.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn.

(6). Sơ cứu cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các phương pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

+ Giải thích các ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Giải thích các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

+ Đánh giá sơ bộ tình trạng sức khỏe của người bị nạn và đưa ra biện pháp sơ cứu phù hợp;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng phương pháp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc sơ cấp cứu, có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình sơ cứu người bị nạn.

(7). Ứng phó trong trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra;

+ Bao quát được sơ đồ tổ chức, phân cấp trách nhiệm, trách nhiệm của từng cá nhân, hệ thống báo cáo khi xảy ra sự cố, tai nạn hoặc xuất hiện các tình huống nguy hiểm;

+ Nêu được quy trình ứng cứu các tình huống;

+ Mô tả được các nguồn lực bên trong và bên ngoài sẵn có hoặc sẽ huy động để ứng cứu hiệu quả các tình huống khẩn cấp;

+ Trình bày được đầy đủ địa chỉ liên lạc và thông tin trong ứng cứu khẩn cấp với các bộ phận nội bộ và báo cáo các cơ quan quản lý có thẩm quyền liên quan;

+ Trình bày được kế hoạch huấn luyện và diễn tập ứng cứu khẩn cấp;

+ Trình bày được kế hoạch khôi phục hoạt động của công trình bao gồm công tác điều tra, đánh giá nguyên nhân, hậu quả để tái lập và nâng cao mức an toàn của công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận định được mức độ của sự việc khi xảy ra tình huống khẩn cấp;

+ Phân định được trách nhiệm của mỗi cá nhân khi xảy ra sự cố, tai nạn hoặc xuất hiện các tình huống nguy hiểm;

+ Áp dụng được đúng quy trình ứng cứu cho tình huống cụ thể;

+ Khai thác được các nguồn lực bên trong và bên ngoài sẵn có hoặc sẽ huy động để ứng cứu hiệu quả các tình huống khẩn cấp;

+ Phổ biến đầy đủ địa chỉ liên lạc và thông tin trong ứng cứu khẩn cấp với các bộ phận nội bộ và báo cáo các cơ quan quản lý có thẩm quyền liên quan;

+ Tổ chức huấn luyện và diễn tập ứng cứu khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc ứng phó khẩn cấp, có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình ứng phó khẩn cấp.

(8). Đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận diện được các yếu tố nguy hiểm có hại, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn lao động;

+ Trình bày được phương pháp bố trí hợp lý vị trí đặt biển cảnh báo, người chỉ dẫn và nội quy an toàn lao động;

+ Chỉ ra kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

+ Nhận diện nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường, phát triển xanh;

+ Có phương án xử lý vật liệu, chất thải thừa có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá chính xác các yếu tố nguy hiểm có hại, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn lao động;

+ Phân tích chi tiết và đưa ra cách bố trí hợp lý vị trí đặt biển cảnh báo, người chỉ dẫn và nội quy an toàn lao động;

+ Lựa chọn trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp;

+ Lập kế hoạch dự trù trong việc xử lý khi có tai nạn;

+ Lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường đúng quy định;

+ Xây dựng kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

+ Đánh giá chính xác nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường;

+ Phân loại và xử lý được các vật liệu, chất thải thừa có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là chất thải công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

b) Các năng lực chung

(1). Vận dụng Luật đường sắt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định Luật đường sắt liên quan tới kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Nêu được các nội dung chính trong Luật đường sắt liên quan đến an toàn chạy tàu đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và tổng hợp được những nội dung có liên quan đến an toàn chạy tàu đường sắt được quy định trong Luật đường sắt;

+ Lập kế hoạch kiểm tra đúng quy định của luật đường sắt;

+ Áp dụng các quy định trong luật đường sắt để giải quyết vấn đề, xử lý tình huống thực tế.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ chấp hành các quy định trong điều luật;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm.

(2). Vận dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung, quy tắc an toàn lao động khi kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt được quy định trong Luật lao động, Luật an toàn vệ sinh lao động hiện hành;

+ Trình bày được quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt (QCVN 08:2018/BGTVT);

+ Trình bày được quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt (QCVN 06:2018/BGTVT);

+ Trình bày được quy trình chạy tàu và công tác dồn đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và tổng hợp được các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình có liên quan vào kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình để giải quyết vấn đề, xử lý tình huống, xác định nguyên nhân các sự cố, hư hỏng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm.

(3). Đọc và phân tích bản vẽ, sơ đồ phối dây

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm về tỉ lệ bản vẽ, ký hiệu của linh kiện, thiết bị điện, điện tử trên bản vẽ;

+ Trình bày các yêu cầu cơ bản khi trình bày một bản vẽ, sơ đồ phối dây;

+ Nêu được các tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ điện;

+ Giải thích được các thuật ngữ, ký hiệu chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vẽ được sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ phối dây theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phân tích được các bản vẽ và sơ đồ phối dây của hệ thống thông tin tín hiệu;

+ Mô tả được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ và sơ đồ phối dây.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(4). Tiếp nhận và phân tích kế hoạch làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Tóm tắt được nội dung kế hoạch làm việc;

+ Mô tả được trình tự thực hiện kế hoạch làm việc;

+ Liệt kê được khối lượng công việc và các vật tư, dụng cụ, thiết bị máy móc liên quan phải sử dụng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu kế hoạch làm việc;

+ Phân tách kế hoạch thành các công việc nhỏ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

+ Tích cực, nghiêm túc trong việc tiếp nhận thông tin và khẩn trương nắm bắt công việc.

(5). Lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được khối lượng công việc và các loại vật tư, dụng cụ, thiết bị, sổ sách liên quan phải sử dụng trong ca làm việc;

+ Nêu được yêu cầu về quy cách sử dụng của các loại máy móc, thiết bị, vật tư cần sử dụng;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu và phân tích được kế hoạch làm việc;

+ Chuẩn bị được đúng, đủ các loại vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị;

+ Sử dụng được các loại vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị;

+ Ghi chép sổ sách chính xác, không tẩy xóa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự chịu trách nhiệm với sự lực chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị phục vụ cho công việc trong ca làm việc;

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm chủ yếu với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(6). Chuẩn bị vào ca làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các bước của quy định báo cáo có mặt tại nơi làm việc;

+ Nêu được quy định chuẩn bị trang phục cá nhân, trang bị bảo hộ lao động khi làm việc;

+ Mô tả được các bước cần thực hiện trước khi bắt đầu vào ca làm việc và các hành động cần thiết;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bắt đầu làm việc đúng thời gian;

+ Đảm bảo trang phục cá nhân, trang bị bảo hộ lao động theo quy định;

+ Áp dụng các hành vi làm việc chuyên nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong việc chuẩn bị vào ca làm việc;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Thận trọng và nghiêm túc tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động tại nơi làm việc.

(7). Phân tích nguyên lý thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị và hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các loại thiết bị trong phòng trực ban;

+ Mô tả được cấu tạo của ghi tay quay hộp khoá điện, máy quay ghi, hệ tín hiệu, thiết bị đường ngang, mạch điện đường ray;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý của tín hiệu đường ngang, tủ điều khiển, đài thao tác đường ngang;

+ Trình bày được trình tự hoạt động của đường ngang (cụm đường ngang).

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và gọi tên chính xác các thiết bị và các chi tiết bộ phận trong hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Kiểm tra được chỉ tiêu kỹ thuật của đài khống chế, tủ điều khiển, thiết bị lắp đặt ngoài trời của hệ thống thông tin tín hiệu;

+ Căn chỉnh được các thông số cho phù hợp với yêu cầu;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo kiểm tra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm chủ yếu với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(8). Áp dụng kiến thức về điện, điện tử, đo lường, an toàn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm đại lượng điện: I, U, R, P, Q, A;

+ Trình bày các quan hệ giữa dòng điện và điện áp trong các mạch điện;

+ Nêu được các đặc điểm của mạch điện 3 pha đối xứng: cách nối dây và quan hệ giữa các đại lượng pha và dây;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý, ký hiệu các linh kiện điện tử: tụ điện, điện trở, cuộn cảm, transistor, đi ốt...;

+ Trình bày được phương pháp đo các thông số mạch điện: đo điện trở, đo điện áp, đo dòng điện;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy điện;

+ Trình bày được các ký hiệu cổng logic và đặc điểm của cổng logic;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được các đại lượng điện: I, U, R, P, Q, A;

+ Chọn được phương pháp giải mạch điện phù hợp;

+ Tính toán được công suất của dòng hình sin và hệ số cos φ;

+ Tính toán được các đại lượng điện trong mạch điện 3 pha đối xứng;

+ Tính chọn được rơ le và các khí cụ bảo vệ mạch điện;

+ Xác định được chế độ làm việc cho mạch khuếch đại;

+ Kiểm tra được chất lượng các linh kiện;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Kiểm tra thiết bị phòng trực ban chạy tàu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được bản vẽ phối dây các thiết bị;

+ Trình bày được cấu tạo của máy đóng đường, đài khống chế, giá rơ le, tủ nguồn;

+ Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các loại thiết bị trong phòng trực ban;

+ Chỉ ra được các loại hư hỏng của từng cụm chi tiết;

+ Giải thích được nội dung của Luật đường sắt, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt;

+ Giải thích được quy định ghi chép sổ đăng kí kiểm tra duy tu thiết bị thông tin tín hiệu;

+ Trình bày được các bước sử dụng máy tính.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo các thao tác đón gửi tàu;

+ Đo được các thông số điện của thiết bị phòng trực bằng các dụng cụ đo;

+ Nhận biết được các sai lệch so với quy định;

+ Điều chỉnh được các thông số để thiết bị đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Ghi chép đầy đủ: sổ đăng kí kiểm tra duy tu thiết bị thông tin tín hiệu;

+ Làm được bài kiểm tra trắc nghiệm hiểu biết về pháp luật đường sắt trên máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác;

+ Nghiêm túc.

(2). Kiểm tra thiết bị phòng máy thông tin tín hiệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các dụng cụ liên quan;

+ Chỉ ra được các chi tiết, phụ kiện bắt buộc phải niêm phong kẹp chì;

+ Trình bày được các bước kiểm tra sự toàn vẹn của thiết bị đối với từng thiết bị đo tương ứng với chỉ tiêu kỹ thuật cho phép;

+ Liệt kê được tên các thiết bị trong phòng máy;

+ Trình bày được quy định ghi chép sổ đăng kí kiểm tra duy tu thiết bị thông tin tín hiệu;

+ Liệt kê được các biện pháp đảm bảo an toàn chạy tàu;

+ Phân biệt được từng loại hình thiết bị mà ga mình quản lý và bố trí thiết bị trong ga.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo được các chỉ tiêu kỹ thuật của mạng thông tin được giao quản lý;

+ Kiểm tra tham số điện áp nguồn cung cấp đối với từng thiết bị tương ứng với chỉ tiêu kỹ thuật cho phép;

+ Kiểm tra phát hiện nhanh các hư hỏng nhỏ của thiết bị trong phòng;

+ Đánh giá hệ thiết bị trong phòng sau khi kiểm tra;

+ Phát hiện được các hư hỏng phát sinh;

+ Điều chỉnh được các thông số của thiết bị để hệ thống làm việc ổn định;

+ Kiểm tra trang bị an toàn cho người và thiết bị, phòng chống cháy nổ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, tuân thủ đúng quy trình tác nghiệp khi kiểm tra thiết bị;

+ Tập trung, cẩn thận.

(3). Kiểm tra thiết bị ngoài trời.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ phối dây mạng cáp ngoài trời và các thiết bị cần kiểm tra;

+ Mô tả được cấu tạo của ghi tay quay hộp khoá điện, máy quay ghi, hệ tín hiệu, thiết bị đường ngang, mạch điện đường ray;

+ Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các loại thiết bị ngoài trời;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra thiết bị ngoài trời;

+ Trình bày được phương pháp phòng vệ khi xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu đúng quy định.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra nhanh, thành thạo chính xác;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo;

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ Chẩn đoán được trạng thái của thiết bị trong khi kiểm tra;

+ Áp dụng được các biện pháp xử lí điều chỉnh để thiết bị đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Tiến hành phòng vệ khi xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu đúng quy định;

+ Đánh giá được tình trạng thiết bị sau khi kiểm tra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

+ Bình tĩnh, khẩn trương trong quá trình thực hiện nhiệm vụ;

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Trung thực báo cáo kết quả thực hiện công việc đến cấp trên và chia sẻ thông tin với đồng nghiệp để cùng nhau hướng tới mục tiêu chung của đơn vị;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

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

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và 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.

(4). Kiểm tra đường dây trần, cáp thông tin

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình an toàn lao động khi kiểm tra đường dây;

+ Đọc được bản vẽ phối dây mạng cáp ngoài trời, sơ đồ tuyến dây trần được giao quản lý;

+ Phân tích được tình hình dân trí dọc đường dây, địa phương, nơi cần liên hệ chính quyền để giúp đỡ;

+ Mô tả được cấu tạo, chỉ tiêu kĩ thuật của các loại đường dây trần, cáp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đo được các thông số như điện trở cách điện, điện trở dây cáp bằng dụng cụ đo;

+ Nhận biết được các sai lệch giá trị đo được so với quy định;

+ Điều chỉnh các phụ kiện để đường dây trần, cáp đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Niêm phong kẹp chì đầy đủ, đúng yêu cầu;

+ Nối và thử được dây cáp dự phòng đúng quy định;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn và các biện pháp vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

+ Bình tĩnh, khẩn trương trong quá trình thực hiện nhiệm vụ;

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc;

+ Trung thực báo cáo kết quả thực hiện công việc đến cấp trên và chia sẻ thông tin với đồng nghiệp để cùng nhau hướng tới mục tiêu chung của đơn vị;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

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

(5). Kiểm tra thiết bị đường ngang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình an toàn lao động khi kiểm tra đường ngang;

+ Đọc được bản vẽ phối dây thiết bị;

+ Trình bày được cấu tạo của thiết bị tín hiệu đường ngang, tủ điều khiển, đài thao tác đường ngang;

+ Trình bày được trình tự hoạt động của đường ngang (cụm đường ngang);

+ Trình bày được các chỉ tiêu kỹ thuật của đài thao tác, tủ điều khiển và tín hiệu đường ngang;

+ Trình bày được phương pháp phòng vệ khi xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thiết bị đường ngang đúng quy trình, nhanh chóng, chính xác;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo điện;

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ Áp dụng được các biện pháp xử lý, điều chỉnh để thiết bị đạt trạng thái kỹ thuật tốt;

+ Đọc thông thạo các mã lỗi trên thiết bị cảnh báo;

+ Sửa được mã lỗi trên PLC;

+ Đánh giá được các thông số thiết bị;

+ Sửa chữa được các hư hỏng trong tủ thiết bị đường ngang;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn và các biện pháp vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp;

+ Bình tĩnh, khẩn trương trong quá trình thực hiện nhiệm vụ;

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc;

+ Trung thực báo cáo kết quả thực hiện công việc đến cấp trên và chia sẻ thông tin với đồng nghiệp để cùng nhau hướng tới mục tiêu chung của đơn vị;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

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

3. Tên vị trí việc làm: Bảo trì thiết bị

3.1. Mô tả vị trí làm việc:

Bảo trì thiết bị là vị trí việc làm chịu trách nhiệm bảo trì định kỳ, thường xuyên các thiết bị, hệ thống thông tin tín hiệu trong khu vực thuộc phạm vi quản lý nhằm bảo đảm các thiết bị và hệ thống luôn trong tình trạng tốt nhất, nâng cao tuổi thọ, khả năng khai thác của thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt.

Thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt có đặt thù riêng ảnh hưởng đến điều kiện làm việc của người lao động và thiết bị, có thiết bị bố trí trong nhà có thiết bị bố trí ngoài trời dọc tuyến đường sắt. Nhân viên bảo trì thiết bị ngoài thực hiện các công việc chuyên môn còn phải thực hiện các nhiệm vụ khác như tiếp xúc, phối hợp với các đơn vị, cá nhân trong ngành đường sắt và nhân dân, chính quyền địa phương.

Để thực hiện được các nhiệm vụ trên, người làm công việc bảo trì thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt cần phải vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hiện các công việc của nghề, có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm với đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, có đủ sức khỏe để hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

3.1.1. Kiến thức

- Kết hợp được kiến thức kỹ thuật cơ sở vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn về thiết bị thông tin tín hiệu bao gồm: kiến thức về dung sai đo lường, vẽ kỹ thuật, điện - điện tử, dầu mỡ bôi trơn;

- Trình bày được kiến thức cơ bản về chính trị và pháp luật;

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị trong hệ thống thông tin tín hiệu;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị và hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

- Đọc được các cảnh báo, các lỗi trong hệ thống, thiết bị tổng đài điện tử;

- Chỉ ra được đầy đủ các bước bảo trì đối với mỗi loại thiết bị thông tin tín hiệu đang sử dụng;

- Trình bày được cách sử dụng máy tính, thiết bị ngoại vi;

- Đọc được các câu lệnh trong các phần mềm máy tính;

- Mô tả được địa hình, địa phương, dân trí, chính quyền đại phương nơi mạng cáp đi qua;

- Giải thích được quy định về kẹp chì thiết bị;

- Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

- Mô tả được trạng thái bình thường của các rơ le trên giá và tủ rơ le, giá mô Đun;

- Chỉ ra được yêu cầu về quan hệ liên khoá giữa máy đóng đường và thiết bị ga;

- Trình bày được nguồn cung cấp cho hệ thống thông tin tín hiệu;

- Trình bày được cấu tạo tủ nguồn điện, áp tô mát, ổn áp và nguyên lý hoạt động của chúng;

- Liệt kê được các quy định về bố trí cáp, số ruột dự trữ, quy định về bảo vệ cáp khi đi qua đường sắt, đường bộ;

- Vẽ được đường đi của tuyến cáp trong khu vực quản lý và nêu được chỉ tiêu kỹ thuật;

- Trình bày được cách đấu ắc quy thành tổ và đấu vào mạng điện, chế độ công tác của nó;

- Phân biệt được dầu nhớt và nhiên liệu dùng cho động cơ;

- Mô tả được quá trình quá độ của sét và các ảnh hưởng của nó;

- Giải thích được quy định về tầm nhìn tín hiệu;

- Trình bày được cấu tạo của hệ thống thiết bị đếm trục, các loại cảm biến đang dùng, chức năng của các chi tiết;

- Trình bày được phương pháp phòng vệ khi xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu đúng quy định;

- Phân tích được nội dung quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt, các thông tư, chỉ thị phục vụ chạy tàu;

- Nêu quy trình an toàn lao động khi bảo trì thiết bị thông tin tín hiệu;

- Trình bày được quy tắc an toàn điện.

3.1.2. Kỹ năng

- Đọc thành thạo bản vẽ sơ đồ điện, sơ đồ phối dây của thiết bị thông tín tín hiệu;

- Ghi chép đầy đủ: sổ đăng kí bảo trì thiết bị thông tin tín hiệu;

- Làm được bài kiểm tra trắc nghiệm hiểu biết về pháp luật đường sắt trên máy tính;

- Sử dụng dụng cụ đo điện đo thành thạo các chỉ tiêu kỹ thuật như điện áp, điện trở, dòng điện... của thiết bị;

- Bảo dưỡng được các thiết bị như máy quay ghi, giá tổ hợp, giá mô đun, hệ tín hiệu, tủ điều khiển, tủ liên khóa, đài khống chế...;

- Đọc được các mã lỗi của thiết bị trên màn hình cảnh báo;

- Phát hiện được các sai lệch của thiết bị và tiến hành căn chỉnh;

- Tháo lắp hệ thống đúng quy trình;

- Sử dụng, bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng cách;

- Kiểm tra, vận hành được thiết bị sau bảo trì;

- Cài đặt được phần mềm cho thiết bị hoạt động;

- Đánh rửa được các chân giắc giá máy và giá phối dây, giắc cắm;

- Kết hợp được giữa 2 trạm để đo thử;

- Sử dụng được các dụng cụ bảo trì như: máy hút, thổi bụi, đồng hồ vạn năng, máy đo quang;

- Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn khi leo cao và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc;

- Điều chỉnh được tiếp điểm bộ quản chế, điều chỉnh độ mở, độ khít lưỡi ghi, điều chỉnh thanh khoá chính xác, an toàn;

- Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

- Điều chỉnh để thiết bị đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

- Phân biệt được các trạng thái của giá rơ le, giá mô đun khi làm thủ tục đón gửi tầu;

- Thao tác chính xác các bước khi thực hiện ở trạng thái hoạt động bình thường của thiết bị;

- Đo tìm, phát hiện được các sai lệch về điện áp, điện trở;

- Thay thế được các chi tiết cách điện kém chất lượng;

- Làm lại được cổ cáp khi có nhiều ruột bị đứt;

- Đặt được biển phòng vệ đúng yêu cầu, bảo đảm an toàn thi công;

- Thay thế các mô đun và bảng mạch, cách gá lắp các loại cảm biến thành thạo;

- Đánh giá được tình trạng kỹ thuật của thiết bị trong phòng trực, phòng máy, thiết bị ngoài trời và thiết bị tại đường ngang;

- Ghi được sổ đăng ký bảo trì thiết bị;

- Sử dụng được ngoại ngữ bậc 2/6 theo khung ngoại ngữ quốc gia;

- Sử dụng thành thạo máy tính.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc;

- Trung thực báo cáo kết quả thực hiện công việc đến cấp trên và chia sẻ thông tin với đồng nghiệp để cùng nhau hướng tới mục tiêu chung của đơn vị;

- Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả của công việc;

- Tôn trọng các ý kiến của người khác;

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

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

- Làm việc cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

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

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 900 giờ (tương đương 34 tín chỉ)

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Chấp hành chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nhà nước			x		
1.2	Sử dụng máy tính cơ bản		x			
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 2/6		x			
1.4	Làm việc hiệu quả trong nhóm			x		
1.5	Hoàn thành các nhiệm vụ nội nghiệp hàng ngày			x		
1.6	Sơ cứu cơ bản			x		
1.7	Ứng phó trong trường hợp khẩn cấp			x		
1.8	Đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường			x		
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Vận dụng luật đường sắt		x			
2.2	Vận dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình			x		
2.3	Đọc và phân tích bản vẽ, sơ đồ phối dây		x			
2.4	Tiếp nhận và phân tích nhiệm vụ		x			
2.5	Lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị, sổ sách			x		
2.6	Chuẩn bị vào ca làm việc		x			
2.7	Phân tích nguyên lý thiết bị		x			
2.8	Áp dụng kiến thức về điện, điện tử, đo lường, an toàn		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Bảo trì đường truyền dẫn tương tự		x			
3.2	Bảo trì đường truyền dẫn số		x			
3.3	Bảo trì tổng đài điện tử			x		
3.4	Bảo trì tổng đài chuyên dùng			x		
3.5	Bảo trì phân cơ và máy điện thoại		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.6	Bảo trì máy tính và thiết bị ngoại vi			x		
3.7	Bảo trì thiết bị tải ba		x			
3.8	Bảo trì thiết bị ghép kênh, tách kênh và truy cập				x	
3.9	Bảo trì thiết bị truyền dẫn				x	
3.10	Bảo trì thiết bị quay ghi			x		
3.11	Bảo trì đài khống chế			x		
3.12	Bảo trì giá rơ le và giá mô đun rơ le		x			
3.13	Bảo trì máy đóng đường			x		
3.14	Bảo trì tủ điều khiển và đài thao tác đường ngang			x		
3.15	Bảo trì tủ rơ le và hòm biến thế		x			
3.16	Bảo trì mạch điện đường ray		x			
3.17	Bảo trì tủ liên khóa			x		
3.18	Bảo trì ắc quy		x			
3.19	Bảo trì tủ nguồn điện			x		
3.20	Bảo trì máy phát điện, máy nạp			x		
3.21	Bảo trì thiết bị chống sét			x		
3.22	Bảo trì hệ tín hiệu			x		
3.23	Bảo trì thiết bị đếm trục và cảm biến			x		
3.24	Bảo trì mạng điện		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). Chấp hành chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nhà nước

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản nền an ninh, quốc phòng, quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước về quốc phòng an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về luật nghĩa vụ quân sự, về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự;

+ Trình bày được nội quy quy chế lao động tại đơn vị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Vận dụng kiến thức đã học để thực hiện công việc hàng ngày theo đúng quy định của pháp luật;

+ Tuyên truyền, vận động người thân, đồng nghiệp và nhân dân chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Áp dụng đúng nội quy quy chế của đơn vị vào lao động sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng an ninh, bảo vệ tổ quốc;

+ Tích cực tuyên truyền, vận động người thân, đồng nghiệp và nhân dân chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan đơn vị và địa phương;

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với kết quả công việc của bản thân, chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả, sản phẩm của nhóm.

(2). Sử dụng máy tính cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nêu được các bộ phận và chức năng của các thành phần phần cứng, thiết bị trung tâm, thiết bị nhập, xuất và lưu trữ;

+ Trình bày được khái niệm phần mềm và vai trò của phần mềm. Phân biệt được hai loại phần mềm chính là phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng;

+ Trình bày được các khái niệm về mạng máy tính và truyền thông;

+ Trình bày được các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính;

+ Nêu được một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong việc sử dụng công nghệ thông tin;

+ Mô tả được các bước cơ bản khi sử dụng máy tính như tạo, quản lý tệp và lưu tệp, thư mục, copy, chỉnh sửa và in ấn;

+ Liệt kê được các bước cơ bản để soạn thảo, xử lý và quản lý văn bản;

+ Biết ứng dụng internet vào công việc;

+ Trình bày được đặc điểm, trình tự các bước sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng cơ bản cài đặt sẵn trên máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo quản máy tính và các thiết bị phần cứng của máy tính đúng cách và an toàn;

+ Cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng văn phòng cơ bản;

+ Sử dụng thành thạo các lệnh trong ứng dụng phần mềm, ứng dụng văn phòng cơ bản như office để tính toán số liệu và lập báo cáo;

+ Ứng dụng các thao tác cơ bản để duyệt web an toàn;

+ Tháo lắp, thay thế được các linh kiện máy tính như RAM, HDD, nguồn;

+ Kết nối được các thiết bị ngoại vi;

+ Vẽ các bản vẽ cơ bản trên phần mềm chuyên dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức kỷ luật lao động;

+ Chủ động, tích cực trong công việc cá nhân, công việc nhóm;

+ Tự đánh giá và đánh giá được công việc của bản thân, của tổ nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện, chia sẻ và nâng cao trình độ chuyên môn.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản;

+ Đọc được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản quen thuộc thường sử dụng trong sinh hoạt hàng ngày;

+ Diễn đạt đơn giản bằng tiếng Anh về thông tin cá nhân, về những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu cuộc sống hàng ngày;

+ Giải thích được một số thuật ngữ và từ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các cuộc giao tiếp quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng các từ, cụm từ và câu đã học để mô tả ngắn gọn về bản thân, gia đình và người thân, về học tập, công việc và cuộc sống hàng ngày;

+ Đưa ra và hồi đáp các nhận định đơn giản liên quan đến những chủ đề quen thuộc như bản thân, gia đình, trường lớp, địa phương...

+ Giao tiếp được trong các tình huống đơn giản hàng ngày về bản thân, gia đình, nhà trường và nơi sinh sống;

+ Đọc được ý chính trong các thông báo hay tin nhắn thoại ngắn, rõ ràng, đơn giản;

+ Đọc được những bảng hướng dẫn chỉ đường, sử dụng phương tiện giao thông công cộng;

+ Đọc được thông số thiết bị và hướng dẫn sử dụng thiết bị trên tài liệu đính kèm;

+ Nghe được thông tin chính của các bản tin trên đài và truyền hình bằng tiếng Anh tường thuật các sự kiện, cảnh báo...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thái độ lịch sự, hòa nhã khi giao tiếp;

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi trình bày trước đám đông;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ ngoại ngữ.

(4). Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày những cách khác nhau để giao tiếp hiệu quả với các thành viên của nhóm;

+ Mô tả trách nhiệm, vai trò của bản thân và của từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Tóm tắt cách thức khuyến khích các thành viên trong nhóm đặt câu hỏi và 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:

+ Chủ động việc đề xuất mục đích hợp tác khi giao nhiệm vụ, tổ chức công việc;

+ Phân loại công việc có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm làm việc với quy mô phù hợp;

+ 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;

+ 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;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hòa hoạt động phối hợp, chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm;

+ Tổng kết đánh giá các hoạt động của nhóm, phân tích nội dung đạt được, mặt thiếu sót của mỗi cá nhân, của nhóm, rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng thành viên trong nhóm;

+ Lắng nghe, tiếp thu góp ý và đề xuất, có những điều chỉnh kịp thời trong phương pháp tổ chức thực hiện công việc, đảm bảo sự ủng hộ, phối hợp của đồng nghiệp và các bên liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, gương mẫu hoàn thành công việc của bản thân, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

+ Có tinh thần hợp tác, tôn trọng quan điểm, đối xử công bằng, thân thiện với mỗi thành viên trong nhóm;

+ Chủ động xây dựng nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ thành công, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu;

+ Tự đánh giá và đánh giá được công việc của bản thân, của tổ nhóm;

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm đối với kết quả công việc của bản thân cũng như đối với kết quả, sản phẩm của nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn.

(5). Hoàn thành các nhiệm vụ nội nghiệp hàng ngày

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức về giao tiếp xã hội, nêu được các khó khăn trong giao tiếp;

+ Trình bày được nghiệp vụ quản lý công việc nội nghiệp trong bảo trì, bảo dưỡng thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Liệt kê được các công việc hàng ngày của đơn vị thi công cần thực hiện;

+ Xác định được yêu cầu cụ thể các công việc hành chính hàng ngày;

+ Mô tả được quy trình, nội dung các công việc hàng ngày cần thực hiện;

+ Trình bày được xử lý, giải quyết các thông tin liên quan đến công việc hành chính hàng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết được những khó khăn, rào cản trong quá trình giao tiếp với những đối tượng cụ thể;

+ Xác định, thực hiện nhiệm vụ hành chính theo yêu cầu kết quả công việc;

+ Vận dụng kiến thức chuyên môn vào việc thực hiện nghiệp vụ quản lý nội nghiệp trong bảo trì, bảo dưỡng thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Xử lý, giải quyết được các thông tin liên quan đến công việc hành chính hàng ngày.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

+ Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn.

(6). Sơ cứu cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các phương pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

+ Giải thích các ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Giải thích các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

+ Đánh giá sơ bộ tình trạng sức khỏe của người bị nạn và đưa ra biện pháp sơ cứu phù hợp;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng phương pháp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc sơ cấp cứu, có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình sơ cứu người bị nạn.

(7). Ứng phó trong trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra;

+ Bao quát được sơ đồ tổ chức, phân cấp trách nhiệm, trách nhiệm của từng cá nhân, hệ thống báo cáo khi xảy ra sự cố, tai nạn hoặc xuất hiện các tình huống nguy hiểm;

+ Nêu được quy trình ứng cứu các tình huống;

+ Mô tả được các nguồn lực bên trong và bên ngoài sẵn có hoặc sẽ huy động để ứng cứu hiệu quả các tình huống khẩn cấp;

+ Liệt kê được đầy đủ địa chỉ liên lạc và thông tin trong ứng cứu khẩn cấp với các bộ phận nội bộ và báo cáo các cơ quan quản lý có thẩm quyền liên quan;

+ Trình bày được kế hoạch huấn luyện và diễn tập ứng cứu khẩn cấp;

+ Trình bày được kế hoạch khôi phục hoạt động của công trình bao gồm công tác điều tra, đánh giá nguyên nhân, hậu quả để tái lập và nâng cao mức an toàn của công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận định được mức độ của sự việc khi xảy ra tình huống khẩn cấp;

+ Phân định được trách nhiệm của mỗi cá nhân khi xảy ra sự cố, tai nạn hoặc xuất hiện các tình huống nguy hiểm;

+ Áp dụng đúng quy trình ứng cứu cho tình huống cụ thể;

+ Khai thác được các nguồn lực bên trong và bên ngoài sẵn có hoặc sẽ huy động để ứng cứu hiệu quả các tình huống khẩn cấp;

+ Phổ biến đầy đủ địa chỉ liên lạc và thông tin trong ứng cứu khẩn cấp với các bộ phận nội bộ và báo cáo các cơ quan quản lý có thẩm quyền liên quan;

+ Tổ chức được công tác huấn luyện và diễn tập ứng cứu khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc ứng phó khẩn cấp, có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình ứng phó khẩn cấp.

(8). Đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận diện được các yếu tố nguy hiểm có hại, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn lao động;

+ Trình bày được bố trí hợp lý vị trí đặt biển cảnh báo, người chỉ dẫn và nội quy an toàn lao động;

+ Chỉ ra được trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp;

+ Giải thích được kế hoạch dự trù trong việc xử lý khi có tai nạn;

+ Trình bày được kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường đúng quy định;

+ Lựa chọn được kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

+ Biết nhận diện nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường, phát triển xanh;

+ Trình bày được phương án xử lý vật liệu, chất thải thừa có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá chính xác các yếu tố nguy hiểm có hại, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn lao động;

+ Phân tích chi tiết và đưa ra cách bố trí hợp lý vị trí đặt biển cảnh báo, người chỉ dẫn và nội quy an toàn lao động;

+ Lựa chọn được trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp;

+ Lập được kế hoạch dự trù trong việc xử lý khi có tai nạn;

+ Lập được kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường đúng quy định;

+ Xây dựng kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

+ Đánh giá chính xác nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường;

+ Phân loại và xử lý được các vật liệu, chất thải thừa có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, đặc biệt là chất thải công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần tương thân tương ái, có trách nhiệm cao trong công việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường;

+ Có tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

b) Các năng lực chung

(1). Vận dụng Luật đường sắt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định Luật đường sắt liên quan tới kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Nêu được các nội dung chính trong Luật đường sắt liên quan đến an toàn chạy tàu đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và tổng hợp được những nội dung có liên quan đến an toàn chạy tàu đường sắt được quy định trong Luật đường sắt;

+ Lập kế hoạch kiểm tra đúng quy định của luật đường sắt;

+ Áp dụng các quy định trong luật đường sắt để giải quyết vấn đề, xử lý tình huống thực tế.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ chấp hành các quy định trong điều luật;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm.

(2). Vận dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung, quy tắc an toàn lao động khi kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt được quy định trong Luật lao động, Luật an toàn vệ sinh lao động hiện hành;

+ Trình bày được quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt (QCVN 08:2018/BGTVT);

+ Trình bày được quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt (QCVN 06:2018/BGTVT);

+ Trình bày được Quy trình chạy tàu và công tác dồn đường sắt.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích và tổng hợp được các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình có liên quan vào kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình để giải quyết vấn đề, xử lý tình huống, xác định nguyên nhân các sự cố, hư hỏng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm.

(3). Đọc và phân tích bản vẽ, sơ đồ phối dây

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm về tỉ lệ bản vẽ, ký hiệu của linh kiện, thiết bị điện, điện tử trên bản vẽ;

+ Trình bày các yêu cầu cơ bản khi trình bày một bản vẽ, sơ đồ phối dây;

+ Nêu được các tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ điện;

+ Giải thích được các thuật ngữ, ký hiệu chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vẽ được sơ đồ bố trí thiết bị, sơ đồ phối dây theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phân tích được các bản vẽ và sơ đồ phối dây của hệ thống thông tin tín hiệu;

+ Đọc được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ và sơ đồ phối dây.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Làm việc độc lập hoặc theo tổ/nhóm;

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc và sản phẩm làm ra.

(4). Tiếp nhận và phân tích kế hoạch làm việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Tóm tắt được nội dung kế hoạch làm việc;

+ Mô tả được trình tự thực hiện kế hoạch làm việc;

+ Liệt kê được khối lượng công việc và các vật tư, dụng cụ, thiết bị máy móc liên quan phải sử dụng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu kế hoạch làm việc;

+ Phân tách kế hoạch thành các công việc nhỏ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

+ Tích cực, nghiêm túc trong việc tiếp nhận thông tin và khẩn trương nắm bắt công việc.

(5). Lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được khối lượng công việc và các loại vật tư, dụng cụ, thiết bị, sổ sách liên quan phải sử dụng trong ca làm việc;

+ Nêu được yêu cầu về quy cách sử dụng của các loại máy móc, thiết bị, vật tư cần sử dụng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu và phân tích được kế hoạch làm việc;

+ Chuẩn bị được đúng, đủ các loại vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị;

+ Sử dụng được các loại vật tư, dụng cụ, máy móc thiết bị;

+ Ghi chép sổ sách chính xác, không tẩy xóa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự chịu trách nhiệm với sự lựa chọn dụng cụ, vật tư, thiết bị phục vụ cho công việc trong ca làm việc

+ Chủ động, tích cực, tỉ mỉ trong thực hiện nhiệm vụ;

+ Tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

(Xem tiếp Công báo số 1457 + 1458)

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