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 1457 + 1458)

Phụ lục 74B

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 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)

+ 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

+ Trình bày được 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

+ Xác định 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

+ 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 công việc, có khả năng làm việc độc lập, tự chủ trong công việc.

(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;

+ Thực hiện 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;

+ Thực hiện 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 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;

+ Thực hiện 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;

+ 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;

+ Đọc 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 và phân tích được kế hoạch làm việc;

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

+ Làm chủ 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, phòng thiết bị;

+ 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.

+ Xác định 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 rơle 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

+ Đọc 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 hư hỏng của từng cụm chi tiết;

+ Trình bày được nội dung của Luật đường sắt, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt;

+ Trình bày 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;

+ Sử dụng được các dụng cụ đo;

+ Xác định được các sai lệch so với quy định;

+ Điều chỉnh 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;

+ 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 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;

+ Thực hiện được các bước 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;

+ Kiểm tra trang bị an toàn cho người và thiết bị.

- 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 nêu trên;

+ 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 được các dụng cụ đo;

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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;

+ Phân biệt được các loại cáp thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được các dụng cụ đo;

+ Phát hiện được các sai lệch 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;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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;

+ 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

+ Đọc được bản vẽ phối dây thiết bị;

+ Kiểm tra được các thiết bị đường ngang đúng quy trình, chính xác;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo điện;

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp xử lý, điều chỉnh để thiết bị đạt trạng thái kỹ thuật tốt;

+ Đọc được các mã lỗi trên thiết bị cảnh báo;

+ Đánh giá các thông số thiết bị;

+ Khắc phục được hư hỏng nhỏ trong tủ;

+ Thực hiện chính xác các thao tác đảm bảo an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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 thực hiện công việc kiểm tra, bảo dưỡng, chẩn đoán kỹ thuật, sửa chữa các thiết bị, hệ thống nhằm duy trì các đặc tính, thông số yêu cầu hay khôi phục khả năng của thiết bị trong thời gian sử dụng, với chi phí hợp lý. Nhân viên bảo trì thiết bị là người chịu trách nhiệm bảo trì định kỳ, thường xuyên các thiết bị, hệ thống thông tin tín hiệu trong khu vực mình quản lý.

Bất kỳ một loại máy móc nào từ nhỏ bé, đơn giản đến những cỗ máy to lớn cồng kềnh, phức tạp sau một thời gian hoạt động đều phát sinh những vấn đề về kỹ thuật, chúng cần phải được duy tu, sửa chữa, bão dưỡng, đặc biệt trong lĩnh vực thông tin, tín hiệu Đường sắt thiết bị cần có sự chính xác, ổn định, tin cậy nhằm đảm bảo an toàn chạy tàu. Chính vì vậy, công tác bảo trì, bảo dưỡng 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 đóng vai trò quan trọng.

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

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

- Trình bày được kiến thức về dung sai đo lường, vẽ kỹ thuật, điện - điện tử, dầu mỡ bôi trơn;

- Phân tích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong hệ thống thông tin đường sắt;

- Giải thích được cách đọc các bản vẽ kỹ thuật và phương pháp tra cứu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành thông tin tín hiệu đường sắt;

- Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, chẩn đoán, bảo trì hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

- Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước tiến hành khi lập quy trình bảo trì thiết bị của hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt đang sử dụng;

- Trình bày được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Mô tả được các cảnh báo, các lỗi của thiết bị trong hệ thống thông tin tín hiệu đường sắt;

- Chỉ ra được cách sử dụng máy tính, thiết bị ngoại vi;

- Giải thích được quy định về kẹp chì thiết bị;

- Trình bày được quy định về tầm nhìn tín hiệu;

- 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;

- Trình bày được quy tắc an toàn điện.

3.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ kỹ thuật điện;

- Ghi chép đầy đủ: sổ đăng kí bảo trì thiết bị TTTH;

- Sử dụng dụng cụ đo điện đo 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;

- Phát hiện được các sai lệch của thiết bị và tiến hành căn chỉnh để thiết bị đạt đúng chỉ tiêu kĩ thuật;

- Tháo lắp hệ thống đúng quy trình;

- Sử dụng, bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng quy định;

- Vận hành được thiết bị sau bảo trì;

- Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn khi leo cao và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc;

- Ghi được sổ bảo trì thiết bị;

- Đặt được biển phòng vệ đúng yêu cầu, bảo đảm an toàn thi công;

- 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;

- Sử dụng được ngoại ngữ bậc 1/6 theo khung ngoại ngữ quốc gia;

- Sử dụng được 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;

- 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: 700 giờ (tương đương 26 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			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.2	Sử dụng máy tính cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp bậc 1/6	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 phân cơ và máy điện thoại		x			
3.5.	Bảo trì máy tính và thiết bị ngoại vi			x		
3.6.	Bảo trì thiết bị tải ba		x			
3.7.	Bảo trì thiết bị quay ghi			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.8.	Bảo trì đài khống chế		x			
3.9.	Bảo trì giá rơ le và giá mô đun		x			
3.10.	Bảo trì máy đóng đường			x		
3.11.	Bảo trì tủ điều khiển và đài thao tác đường ngang			x		
3.12.	Bảo trì tủ rơ le và hòm biến thế		x			
3.13.	Bảo trì mạch điện đường ray		x			
3.14.	Bảo trì ắc quy		x			
3.15.	Bảo trì tủ nguồn điện			x		
3.16.	Bảo trì máy phát điện, máy nạp		x			
3.17.	Bảo trì thiết bị chống sét			x		
3.18.	Bảo trì hệ tín hiệu		x			
3.19.	Bảo trì thiết bị đếm trục và cảm biến		x			
3.20.	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;

+ Nêu 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;

+ Thực hiện 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;

+ Trình bày 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;

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

+ Trình bày 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;

+ Thực hiện các thao tác cơ bản để duyệt web an toàn;

+ 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 1/6

- 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;

+ Giải thích được các từ viết tắt tiếng anh trong tài liệu chuyên môn.

- 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:

+ Xác định 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:

+ 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 công việc, có khả năng làm việc độc lập, tự chủ trong công việc.

(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;

+ Thực hiện 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;

+ Thực hiện 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;

+ Chỉ ra cách xử lý khi có tai nạn;

+ Có 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;

+ 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 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;

+ Thực hiện 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 được các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình có liên quan vào kiểm tra thiết bị thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Áp dụng được 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;

+ Giải thích 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;

+ 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 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:

+ Xác định 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 rowle 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 được 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). Bảo trì đường truyền dẫn tương tự

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân biệt được các kiểu cột, xà, sứ, đường dây;

+ Trình bày được trình tự thực hiện công việc, các yêu cầu kỹ thuật đối với công tác căng dây, hãm dây, hàn nối dây, kết cuối dây;

+ Mô tả được yêu cầu kỹ thuật của đường dây trần thông tin;

+ Nêu được quy định về bố trí cáp, số ruột dự trữ, quy định về bảo vệ cáp khi đi qua đường sắt, đường bộ;

+ Trình bày được đường đi của tuyến cáp trong khu vực quản lý và nêu được chỉ tiêu kỹ thuật.

+ Trình bày được quy định an toàn lao động khi làm việc trên cao.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ phối dây thiết bị;

+ Đọc được bản vẽ phối dây mạng cáp ngoài trời, trong phòng trực ban và các thiết bị ngoài trời khác;

+ Căng được dây trong mạng thông tin quản lý;

+ Thực hiện được các bước mắc mụp vào dây, tháo mụp khỏi dây tương ứng với chỉ tiêu kỹ thuật cho phép;

+ Thực hiện được các cách hãm dây đúng kỹ thuật, đặt đúng vị trí dây trên cổ sứ đảm bảo theo thiết kế;

+ Đánh số được các đầu dây tại hộp cáp, đấu dây tại hộp cáp chính xác;

+ Phát hiện được các sai lệch về điện trở cách điện, trạng thái cơ khí so với quy định;

+ Đấu nối thay thế được các ruột cáp đứt bằng ruột cáp dự trữ;

+ Làm lại được cổ cáp khi có nhiều ruột bị đứt;

+ Sử dụng, bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng cách;

+ Thực hiện biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc;

+ 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(2). Bảo trì đường truyền dẫn số

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được chỉ tiêu kỹ thuật đối với mạng cáp tương ứng với sự toàn vẹn của các thiết bị trong mạng;

+ Mô tả được địa hình, địa phương, dân trí, chính quyền đại phương nơi mạng cáp đi qua;

+ Trình bày được quy định an toàn lao động khi làm việc trên cao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ mạng cáp thông tin;

+ Vẽ được đường đi của tuyến cáp trong khu vực quản lý và nêu được chỉ tiêu kỹ thuật;

+ Vệ sinh được tủ cáp đúng tiêu chuẩn quy định;

+ Điều chỉnh được sự thay đổi của cột chống, dây treo, thu lôi;

+ Điều chỉnh được độ võng của dây cáp đúng quy định;

+ Chuyển đổi được cáp dự phòng;

+ Sử dụng được dụng cụ đo điện và đo quang;

+ Sử dụng, bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng cách;

+ Thực hiện biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc;

+ 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(3). Bảo trì tổng đài điện tử

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu trúc các ngăn máy, nguyên lý hoạt động hệ thống thiết bị Tổng đài điện tử;

+ Mô tả được cách vận hành khai thác hệ thống thiết bị tổng đài điện tử;

+ Liệt kê được các cảnh báo, các lỗi trong hệ thống, thiết bị tổng đài điện tử;

+ Trình bày được các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật về điều kiện môi trường, điều kiện hoạt động của thiết bị;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các dụng cụ bảo trì như: máy hút, thổi bụi, đồng hồ vạn năng;

+ Vận hành được thiết bị sau bảo trì;

+ Cài đặt được phần mềm cho thiết bị hoạt động;

+ Tháo lắp hệ thống đúng quy trình;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Thực hiện biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(4). Bảo trì phân cơ và máy điện thoại

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các mạch điện của phân cơ;

+ Trình bày được trình tự các bước đánh rửa mạch in, căn chỉnh tiếp điểm dưới bộ đỡ tổ hợp và yêu cầu của áp lực tiếp điểm;

+ Trình bày được chỉ tiêu kỹ thuật đối với từng ngăn máy phân cơ tương ứng với sự toàn vẹn của từng ngăn máy phân cơ, máy điện thoại;

+ Nêu được trình tự các bước hoạt động của phân cơ và máy điện thoại.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Điều chỉnh được chuông phân cơ;

+ Đánh rửa, sấy được mạch in phân cơ;

+ Đánh rửa, nắn được tiếp điểm tổ hợp máy điện thoại, tiếp điểm khoá gọi đi;

+ Điều chỉnh được độ nhạy thu chuông của phân cơ (f_1, f_2);

+ Thay thế được các linh kiện của phân cơ, máy điện thoại đảm bảo đúng chỉ tiêu kỹ thuật;

+ Đo được các thông số kỹ thuật của phân cơ;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Thực hiện biện pháp vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(5). Bảo trì máy tính và thiết bị ngoại vi

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được cách sử dụng máy tính, thiết bị ngoại vi;

+ Trình bày được các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật về điều kiện môi trường, điều kiện hoạt động của máy tính và thiết bị ngoại vi;

+ Trình bày nội dung và tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các câu lệnh trong các phần mềm máy tính;

+ Sử dụng được các dụng cụ bảo trì như: máy hút, thổi bụi, đồng hồ vạn năng;

+ Tháo lắp, kết nối, cài đặt cho máy tính và thiết bị ngoại vi hoạt động;

+ Diệt được virus máy tính;

+ Gỡ bỏ được các phần mềm bị lỗi;

+ Cài được hệ điều hành và các phần mềm chuyên dụng;

+ Thay được pin CMOS;

+ Kiểm tra được ổ cứng, RAM, máy in;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị.

+ Thực hiện tốt biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(6). Bảo trì máy tải ba

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động máy tải ba;

+ Trình bày được cách vận hành khai thác máy tải ba;

+ Liệt kê được các cảnh báo, các lỗi trong máy tải ba;

+ Trình bày được quy trình bảo trì máy tải ba;

+ Nêu được các thông số, chỉ tiêu kỹ thuật về điều kiện môi trường, điều kiện hoạt động của máy tải ba.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vệ sinh được giá đỡ, vỏ máy, các tay bẻ, nút ấn, nút điều chỉnh;

+ Sử dụng được đồng hồ mặt máy, đồng hồ vạn năng để kiểm tra mức điện;

+ Kết hợp được giữa 2 trạm để đo thử;

+ Sử dụng được các dụng cụ bảo trì như: máy hút, thổi bụi;

+ Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng, khối máy tải ba;

+ Kiểm tra được trang bị an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(7). Bảo trì thiết bị quay ghi

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo của hệ thống tay quay ghi, hộp khoá điện, kiểu loại máy quay ghi;

+ Trình bày được nguyên lý vận hành và các chỉ tiêu kỹ thuật của thiết bị quay ghi tương ứng;

+ Giải thích được quy trình quản lý thiết bị quay khoá ghi và mạch điện đường ray.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Điều chỉnh được tiếp điểm bộ quản chế, điều chỉnh độ mở, độ khít lưỡi ghi, điều chỉnh thanh khoá;

+ Điều chỉnh được các bộ liên kết, cần biểu thị, các hệ thống tiếp điểm của thiết bị quay ghi;

+ Điều chỉnh được áp lực dầu, điều chỉnh hệ thống tiếp điểm của thiết bị quay ghi;

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ Điều chỉnh để thiết bị đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Kiểm tra trang bị bảo hộ an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(8). Bảo trì đài khống chế

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo đài khống chế nút ấn;

+ Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các tiếp điểm nút ấn, tay bẻ;

+ Trình bày được quan hệ liên khoá giữa đài khống chế và rơ le thiết bị ga, thiết bị đóng đường;

+ Trình bày được quy định về kẹp chì thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ đấu dây đài khống chế;

+ Sử dụng được thành thạo các dụng cụ đo;

+ Điều chỉnh được điện áp, điều chỉnh chính xác khe hở tiếp điểm;

+ Phát hiện được các sai lệch của khe hở tiếp điểm nút ấn, của bảng đấu dây so với quy định;

+ Đo được các thông số như điện trở, điện áp trên dài khống chế;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(9). Bảo trì giá rơ le và giá mô đun rơ le

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được sơ đồ đấu dây giá rơ le, giá mô đun;

+ Mô tả được cấu tạo của giá và tủ rơ le, giá mô đun;

+ 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 mối quan hệ giữa các rơ le với thiết bị đóng đường, với đài khống chế.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo trì được biến thế, chỉnh lưu;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo điện;

+ Đo được các thông số điện trên giá rơ le;

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

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng quy cách;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(10). Bảo trì máy đóng đường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo máy đóng đường;

+ Mô tả được tiêu chuẩn kỹ thuật của đèn biểu thị, nút ấn, rơ le;

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

+ Trình bày được yêu cầu về quan hệ liên khoá giữa máy đóng đường và thiết bị ga;

+ Trình bày được quy định về kẹp chì thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thử hoạt động của máy đóng đường theo đúng các bước quy định;

+ Xác định được các sai lệch so với quy định;

+ Đo được các thông số điện trở, điện áp, dòng điện trên máy đóng đường;

+ Điều chỉnh các thiết bị để máy đóng đường đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(11). Bảo trì tủ điều khiển và đài thao tác đường ngang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của đèn biểu thị, nút ấn, rơ le;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của thiết bị đường ngang;

+ Trình bày được cấu tạo tủ điều khiển, đài thao tác;

+ Chỉ ra được quan hệ liên khoá giữa đài thao tác và thiết bị tín hiệu đường ngang;

+ Trình bày được nguồn cung cấp cho hệ thống đường ngang;

+ Trình bày được quy định về kẹp chì thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thao tác chính xác các bước với đài điều khiển đường ngang;

+ Thử được chính xác các bước hoạt động của tủ điều khiển và đài thao tác;

+ Xác định được các sai lệch so với quy định;

+ Phát hiện được các lỗi phần mềm;

+ Tiến hành được các biện pháp xử lí, điều chỉnh để thiết bị đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Nạp được phần mềm cho tủ điều khiển;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Thực hiện biện pháp vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(12). Bảo trì tủ rơ le và hòm biến thế

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được hoạt động của biến thế ở các chế độ điện lưới khác nhau;

+ Mô tả được cấu tạo tủ rơ le, hòm biến thế;

+ Trình bày được quy định về vận hành thiết bị;

+ Trình bày được quy định an toàn khi làm việc với điện áp cao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ Đo tìm, phát hiện được các sai lệch về điện áp, điện trở;

+ Đấu nối được hộp cáp và tủ rơ le;

+ Lập được phiếu bàn giao, nghiệm thu;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(13). Bảo trì mạch điện đường ray

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của mạch điện đường ray;

+ Liệt kê được tác dụng, yêu cầu kỹ thuật của mối cách điện mạch ray;

+ Trình bày quy định về bảo trì mạch điện đường ray;

+ Mô tả được các chế độ hoạt động của mạch điện đường ray và điều kiện xấu nhất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo trì mạch điện đường ray theo đúng quy trình;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện và điện trở;

+ Sử dụng thành thạo khoan điện;

+ Thay thế được các chi tiết cách điện kém chất lượng;

+ Xác định được vị trí cọc đấu dây trong hộp cáp;

+ Xác định được các sai lệch so với quy định;

+ Thực hiện phòng vệ thi công đúng quy định;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(14). Bảo trì ắc quy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của các loại ắc quy được sử dụng ở ga;

+ Trình bày được cách đấu ắc quy thành tổ và đấu vào mạng điện, chế độ công tác của nó.

+ Mô tả được quá trình phóng, nạp của tổ ắc quy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được các sai lệch của các giá trị điện áp và dòng nạp, điện dịch, nhiệt độ và kết cấu cơ khí so với quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp xử lí điều chỉnh để ắc quy đạt trạng thái kĩ thuật tốt;

+ Pha chế được điện dịch theo yêu cầu;

+ Vệ sinh bản cực của ắc quy đảm bảo tiếp xúc điện;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(15). Bảo trì tủ nguồn điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo tủ nguồn điện, áp tô mát, ổn áp và nguyên lý hoạt động của chúng;

+ Đọc được bản vẽ nguyên lý và bản vẽ đấu dây tủ nguồn;

+ Mô tả được tác dụng của mạch nắn, mạch nạp ắc quy, mạch ổn áp, mạch nghịch biến, mạch cảnh báo;

+ Mô tả được chỉ tiêu kỹ thuật của các chi tiết trong tủ nguồn;

+ Giải thích được quy tắc an toàn điện.

- Yêu cầu kỹ năng;

+ Xác định được các chi tiết trên thực tế;

+ Kiểm tra được tủ nguồn điện hoạt động ở các chế độ điện lưới khác nhau;

+ Đo được các thông số điện trở, điện áp... trong tủ;

+ Phát hiện được các sai lệch so với quy định;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng quy định;

+ Áp dụng tốt biện pháp vệ sinh công nghiệp nơi làm việc và an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(16). Bảo trì máy phát điện, máy nạp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện, máy nạp đang sử dụng;

+ Liệt kê được các chỉ tiêu kỹ thuật của máy phát điện, máy nạp đang sử dụng;

+ Trình bày được quy trình vận hành máy phát điện;

+ Phân biệt được dầu nhớt và nhiên liệu dùng cho động cơ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ nguyên lý, đấu nối máy;

+ Kiểm tra được tình trạng hoạt động của máy;

+ Tháo lắp được các chi tiết của máy phát điện, máy nạp;

+ Vệ sinh, bảo trì các chi tiết của máy phát điện, máy nạp đúng quy trình;

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm tra được các thông số kỹ thuật của máy phát điện, máy nạp;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(17). Bảo trì thiết bị chống sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động thiết bị chống sét;

+ Liệt kê được những tác hại và ảnh hưởng do sét.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ nguyên lý, đấu nối thiết bị chống sét;

+ Phân tích được các nguyên nhân dẫn đến sự cố thiết bị chống sét;

+ Áp dụng chính xác quy trình bảo trì thiết bị chống sét;

+ Đo, kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị chống sét;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(18). Bảo trì hệ tín hiệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của hệ tín hiệu đang sử dụng ở ga;

+ Trình bày được hoạt động của hệ tín hiệu;

+ Trình bày được quy định về tầm nhìn tín hiệu;

+ Giải thích được quy định an toàn lao động khi làm việc trên cao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được sơ đồ, bản vẽ của hệ tín hiệu;

+ Thực hiện chính xác việc điều chỉnh điện áp và tầm nhìn tín hiệu;

+ Thực hiện được việc bảo trì các chi tiết của hệ thống quang học;

+ Xác định được các sai lệch về chỉ tiêu điện áp, sai lệch lắp ghép cơ khí;

+ Đo kiểm tra chính xác điện áp cấp cho bóng đèn;

+ Thay thế được bóng đèn và các cơ cấu của hệ tín hiệu;

+ Đặt được biển phòng vệ đúng yêu cầu, bảo đảm an toàn thi công;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(19). Bảo trì thiết bị đếm trục và cảm biến

- Yêu cầu kiến thức:

+ 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 nguyên lý hoạt động của cảm biến đang dùng;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn khi bảo trì hệ thống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được sơ đồ bố trí thiết bị;

+ Điều chỉnh được thông số các bộ cảm biến bánh xe;

+ Đo được điện áp và dòng điện tại bảng tương hợp kết nối với cảm biến bánh xe và tại các điểm thử;

+ Phát hiện được các sai lệch vị trí và thông số kỹ thuật so với quy định;

+ Thay thế các mô đun và bảng mạch, gá lắp các loại cảm biến chính xác, an toàn;

+ Đặt được biển báo dừng, biển phòng vệ đúng quy định;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

(20). Bảo trì mạng điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của thiết bị đóng cắt và bảo vệ;

+ Tính chọn được dây dẫn và khí cụ đóng cắt, bảo vệ mạch điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn khi bảo trì mạng điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được sơ đồ mạng điện;

+ Sử dụng thành thạo khoan điện;

+ Đo được điện áp và dòng điện điện trở của mạch điện;

+ Thay thế được các khí cụ điện, thiết bị tiêu thụ điện bị hỏng trong mạch;

+ Thay thế được dây dẫn, luồn dây, đi ống đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi chủ quan.

4. Tên vị trí việc làm: Thi công lắp đặt thiết bị

4.1. Mô tả vị trí làm việc:

Thi công lắp đặt thiết bị là vị trí việc làm thực hiện thi công, lắp đặt các công trình thông tin tín hiệu đường sắt như tổng đài điện thoại, gác chắn đường ngang tự động, cột tín hiệu đèn màu, đài khống chế tín hiệu, phòng rơle tín hiệu, thiết bị đóng đường nửa tự động, hệ thống cáp thông tin tín hiệu, lắp đặt đặt máy phát điện, máy nạp ắc quy...

Công việc liên quan đến nhiều lĩnh vực khác nhau như điện, điện tử, cơ khí, xây dựng... Có thiết bị bố trí trong nhà có thiết bị bố trí ngoài trời trải dài dọc tuyến đường sắt, môi trường làm việc thay đổi. Ngoài ra, điều kiện thi công cũng phức tạp và nguy hiểm vì phải leo cao, thi công trong điều kiện có tàu chạy, thời gian bị giới hạn... Nhân viên thi công công trình 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 thi công, lắp đặt công trình 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.

4.1.1. 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 tổng đài điện tử, phân cơ;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị và hệ thống tin hiệu TM95, TM 2001;

- Trình bày được kĩ thuật dựng cột tín hiệu đèn màu, công tác lắp đặt cơ cấu đèn tín hiệu;

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

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và cách lắp đặt của ghi tay quay hộp khoá điện, hệ tín hiệu, mạch điện đường ray;

- Trình bày được cấu tạo của tín hiệu đường ngang, tủ điều khiển, bộ cảm biến;

- Trình bày được trình tự hoạt động và vị trí lắp đặt cột tín hiệu ngăn đường của đường ngang (cụm đường ngang);

- Trình bày được cách kéo cáp trần trên cột hoặc chôn cáp thông tin - tín hiệu;

- Trình bày được trình tự hoạt động và vị trí lắp đặt hệ thống chống sét;

- Trình bày được trình tự hoạt động và vị trí lắp đặt cột bể ắc quy;

- Trình bày được các thông số kỹ thuật lắp đặt của tổng đài điện tử thoại chuyên dùng cho đường sắt;

- Trình bày được cách lắp đặt máy phát điện, máy nạp ắc quy;

- Trình bày được phương pháp phòng vệ khi thi công để tránh xảy ra sự cố đe doạ an toàn chạy tàu;

- 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;

- Trình bày được quy trình an toàn lao động khi thi công công trình thông tin tín hiệu.

4.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ và phối dây mạng cáp ngoài trời và các thiết bị cần lắp đặt;

- Đọc được bản vẽ đấu nối dây dẫn trên giá rơle, đài khống chế;

- Lắp ráp được hệ thống thông tin, tín hiệu dùng cho đường sắt;

- Kéo được cáp trần, cáp quang trên cột hoặc chôn được cáp ngầm đúng kỹ thuật;

- Đọc được bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp ráp, thiết bị thông tin tín hiệu;

- Lắp ráp được thiết bị đài thao tác và tủ điều khiển trong phòng trực ban;

- Treo được cáp thông tin và tín hiệu lên cột đúng kỹ thuật;

- Lắp đặt và hiệu chỉnh được các bộ ghi hộp khoá điện, các bộ ghi có động cơ điện;

- Đọc được bản vẽ và lắp được mạch điện đường ray có lý trình lắp đặt thiết bị, sơ đồ điện, sơ đồ phối dây của thiết bị tín hiệu;

- Lắp đặt được các bộ cảm biến địa chấn, cảm biến từ trường cho gác chắn đường ngang tự động;

- Dựng được cột tín hiệu đèn màu ra ga, vào ga, tín hiệu ngăn đường, tín hiệu báo trước;

- Lắp đặt được thiết bị trong phòng rơ le, tủ nguồn tín hiệu, máy phát điện, máy nạp điện;

- Lắp đặt và đấu nối hộp cáp kết nối với cột đèn tín hiệu chạy tàu các bộ ghi khoá điện, ghi sử dụng động cơ, các hộp cáp cho bộ cảm biến lắp trên đường sắt;

- Đấu nối hệ thống cáp nối tới hòm biến thế phục vụ thắp sáng đèn màu cho an toàn chạy tàu;

- Lắp đặt và thử nghiệm phân cơ và máy điện thoại cho phòng trực ban dùng cho công tác điều hành chạy tàu;

- Lắp đặt thiết bị chống sét đúng yêu cầu kỹ thuật, để đảm bảo hoạt động an toàn hệ thống thông tin tín hiệu trước sự khắc nhiệt của thời tiết;

- Lắp đặt được bể ắc quy cấp điện trong tình huống mất điện lưới hoặc máy phát điện hay sự cố về nguồn điện cho hệ thống thông tin và tín hiệu;

- Hàn nối, lắp đặt được Rơle lên giá đúng theo bản vẽ phối dây của giá rơle;

- Lắp đặt máy phát điện, máy nạp ắc quy đúng yêu cầu kỹ thuật, để đảm bảo hoạt động liên tục, an toàn hệ thống thông tin tín hiệu;

- Sử dụng dụng cụ đo điện đo thành thạo các chỉ tiêu kỹ thuật như điện áp, điện trở, dòng điện, suy hao tín hiệu điện, quang, thiết bị hiện sóng dòng điện của thiết bị;

- Đọc được các mã lỗi của thiết bị trên màn hình cảnh báo;

- Thực hiện thi công các công trình thông tin tín hiệu đúng tiến độ, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

- Lập được hồ sơ bàn giao công trình sau khi lắp đặt;

- Giao tiếp tốt với các bộ phận liên quan như trực ban, gác ghi, người dân và chính quyền nơi có công trình thi công đi qua;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật của thiết bị rời rạc trước khi lắp đặt, sau khi lắp đặt trong phòng trực, phòng máy, thiết bị ngoài trời và thiết bị tại đường ngang;

- Xử lý vật liệu thải ra trong quá trình lắp đặt bảo quy định về bảo vệ môi trường;

- Phòng vệ đúng quy trình khi thi công công trình tránh sự cố mất an toàn chạy tàu;

- Sử dụng được ngoại ngữ bậc 1/6 theo khung ngoại ngữ quốc gia;

- Sử dụng được máy tính.

4.1.3. 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;

+ 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;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân người lao động.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 660 giờ (tương đương 25 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	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 1/6	x				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.4	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	Lắp đặt cột hiệu		x			
3.2	Lắp đặt tín hiệu đường ngang		x			
3.3	Thi công mạng cáp chôn		x			
3.4	Thi công mạng cáp treo		x			
3.5	Lắp đặt thiết bị quay ghi		x			
3.6	Lắp đặt mạch điện đường ray		x			
3.7	Lắp đặt bộ cảm biến và thiết bị đếm trục		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.8	Lắp đặt tổng đài chuyên dùng.			x		
3.9	Thi công lắp đặt tổng đài điện tử			x		
3.10	Lắp đặt phân cơ máy điện thoại		x			
3.11	Lắp đặt hộp cáp và hòm biến thế		x			
3.12	Lắp đặt hệ thống chống sét		x			
3.13	Lắp đặt giá rơ le		x			
3.14	Lắp đặt đài khống chế			x		
3.15	Lắp đặt tủ nguồn tín hiệu		x			
3.16	Lắp đặt máy phát điện, máy nạp		x			
3.17	Lắp đặt mạng điện		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). 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;

+ Thực hiện 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 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;

+ Trình bày được 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;

+ Thực hiện các thao tác cơ bản để duyệt web an toàn;

- 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 1/6

- 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;

+ 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;

+ 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 thi công, lắp đặt 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 cách xử lý, giải quyết các thông tin liên quan đến công việc hành chính hàng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Trình bày 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;

+ Xử lý, giải quyết được các thông tin liên quan đến công việc nội nghiệp 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;

+ Thực hiện 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 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;

+ Thực hiện 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:

+ Liệt kê 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;

+ Giải thích được cách lựa chọn trang thiết bị bảo hộ lao động phù hợp;

+ Trình bày được cách lập kế hoạch dự trù trong việc xử lý khi có tai nạn;

+ Trình bày được cách lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường đúng quy định;

+ Trình bày được kế hoạch huấn luyện và diễn tập phòng cháy chữa cháy;

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

+ Nêu 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 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 thi công công trình thông tin tín hiệu đường sắt;

+ Tóm tắt được 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;

+ Thực hiện công tác thi công công trình 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 thi công công trình 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 thi công công trình 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;

+ Trình bày 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;

+ 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 định mức các vật tư, dụng cụ, thiết bị máy móc liên quan phải sử dụng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu kế hoạch, tiến độ công trình;

+ 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;

+ 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 đầy đủ, 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 thi công công trình

- 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;

+ 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 bản vẽ lắp đặt, 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:

+ Phân biệt 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 sau khi lắp đặt;

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

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ thi công, 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 xây lắp 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 rơle 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 lắp đặt.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Lắp đặt cột hiệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Chỉ ra được vị trí của cột trên bản vẽ và vị trí theo lý trình trên thực địa;

+ Tính được khối lượng đào đắp, lượng bê tông cần đổ lắp đặt cột thông tin - tín hiệu;

+ Trình bày được kích thước cấu tạo hố móng cột cho hệ thống thông tin - tín hiệu;

+ Trình bày được các chỉ tiêu kĩ thuật của các loại cột thông tin - tín hiệu;

+ Mô tả được các phương pháp dựng và gia cố cột thông tin tín hiệu;

+ Trình bày được nội dung của Luật đường sắt, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu giao thông đường sắt về kích thước, khổ giới hạn của công trình kiến trúc, thông tin - tín hiệu;

+ Trình bày được nguyên lý của hệ tín hiệu lắp trên cột;

+ Trình bày được biện pháp an toàn khi dựng cột thông tin - tín hiệu.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Tổ chức được lao động theo nhóm;

+ Sử dụng thành thạo Palăng dựng cột;

+ Đào được hố, trộn được bê tông theo tỉ lệ quy định;

+ Dựng cột đúng quy trình thi công;

+ Điều chỉnh cột đứng thẳng, chắc chắn;

+ Điều chỉnh được bóng đèn vào đúng vị trí tiêu điểm quang học của hệ thống thấu kính;

+ Lập phiếu nghiệm thu bàn giao;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị đúng cách;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn, vệ sinh công nghiệp;

+ Làm được bài kiểm tra quy trình thi công lắp đặt, trắc nghiệm hiểu biết về pháp luật đường sắt trên máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận;

+ Phối hợp khi làm công việc nặng;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(2). Thi công lắp đặt tín hiệu đường ngang

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của tủ điều khiển;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của thiết bị đường ngang;

+ Mô tả được các bước thực hiện việc lắp đặt tủ điều khiển;

+ Trình bày được quy định về phòng vệ khi thi công cạnh đường sắt;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn khi lắp đặt thiết bị.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Lắp đặt cần chắn, đèn tín hiệu đúng chỉ tiêu kỹ thuật;

+ Thử hoạt động của thiết bị thành thạo đúng quy trình;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện, dụng cụ hàn;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn, vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(3). Thi công mạng cáp chôn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo cuả cáp chôn, hộp cáp;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của rãnh cáp;

+ Liệt kê được các yêu cầu về cách điện của cáp;

+ Trình bày các biện pháp an toàn khi chôn cáp, khi làm việc cạnh đường sắt.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Chôn cáp tín hiệu đúng quy trình và yêu cầu;

+ Đào được rãnh cáp theo đúng yêu cầu, đảm bảo an toàn;

+ Xác định được các đầu dây trong sợi cáp;

+ Đọc được bản vẽ đấu dây thiết bị;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện, điện trở cách điện.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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). Thi công mạng cáp treo

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của cáp, hộp cáp;

+ Mô tả được các bước thực hiện việc treo cáp;

+ Trình bày được các yêu cầu về cách điện;

+ Giải thích được quy định toàn lao động khi làm việc trên cao.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ đấu dây mạng cáp;

+ Xác định được các đầu dây trong sợi cáp;

+ Treo được cáp đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Bổ được đầu cáp, đo kiểm tra sợ cáp trước khi nối;

+ Đấu được cáp vào hộp đúng quy định;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vao thi công.

- 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.

- Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

- 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.

(5). Lắp đặt thiết bị quay ghi

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của loại thiết bị quay ghi cần lắp đặt;

+ Liệt kê được các loại khoá ghi và quan hệ liên khoá trong ga;

+ Phân biệt được các chi tiết của 1 bộ ghi;

+ Trình bày được các quy định kỹ thuật và an toàn đối với 1 bộ ghi;

+ Trình bày được quy định an toàn khi làm việc trên đường sắt và biện pháp phòng vệ thi công

+ Trình bày được cấu tạo cuả hệ thống tay quay ghi đơn hộp khoá điện (cấu tạo của máy quay ghi);

+ Phân biệt được các loại cần liên kết;

+ Trình bày được các quy định về độ khít, độ mở lưỡi ghi;

+ Giải thích được nội quy an toàn lao động khi làm việc trên đường sắt, an toàn điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đo chính xác các thông số như điện trở, điện áp, dòng điện...;

+ Gia công cơ khí (cắt, dũa, khoan, mài) các phụ kiện lắp đặt;

+ Xác định được chính xác tất cả các chi tiết trong thiết bị quay ghi;

+ Điều chỉnh độ khít, độ mở lưỡi ghi thành thạo;

+ Sử dụng thành thạo các loại khoan và dụng cụ cơ khí;

+ Điều chỉnh được hệ thống tiếp điểm đúng tiêu chuẩn;

+ Bảo quản dụng cụ 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(6). Lắp đặt mạch điện đường ray

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của mạch điện đường ray nửa tự động;

+ Phân biệt được các loại tấm cách điện;

+ Phân biệt được các loại dây câu ray;

+ Nêu được các yêu cầu về khe hở đầu ray;

+ An toàn lao động khi làm việc trên đường sắt.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Khoan ray và lắp đặt dây câu ray đúng trình tự và kỹ thuật;

+ Đo xác định được điện trở cách điện của mạch ray;

+ Lắp đặt được rơ le, biến thế, biến trở;

+ Thử và điều chỉnh được độ nhạy phân mạch đạt tiêu chuẩn;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị đúng cách;

+ Thực hiện 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(7). Lắp đặt bộ cảm biến và thiết bị đếm trục

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ cảm biến đang lắp đặt;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị đếm trục;

+ Chỉ ra được phương pháp phòng vệ khi lắp đặt thiết bị;

+ Giải thích được nội quy an toàn lao động khi làm việc trên đường sắt, an toàn điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Lắp đặt bộ cảm biến địa chấn, cảm biến từ đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phân biệt được các đầu dây tín hiệu;

+ Đấu nối được các đầu dây vào tủ đúng thứ tự;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo điện, dụng cụ cơ khí;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(8). Lắp đặt tổng đài chuyên dùng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả và thực hiện được trình tự các bước lắp đặt tổng đài chuyên dùng;

+ Trình bày được phương pháp phối dây tổng đài;

+ Trình bày được kỹ thuật đối với từng ngăn tương ứng của các mạch điện, linh kiện;

+ Trình bày được trình tự các bước hoạt động của tổng đài;

+ Giải thích được quy tắc an toàn điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp được tủ rack chữa tổng đài;

+ Đọc được bản vẽ và chỉ ra vị trí phối dây trên thiết bị để phối dây tổng đài;

+ Lắp đặt và kết nối được đường dây tới các ngăn chức năng của hệ thống;

+ Kiểm tra được chức năng của các ngăn tổng đài sau khi lắp đặt;

+ Thực hiện được cuộc gọi trong nội bộ và ra ngoài tổng đài;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có trách nhiệm trong công việc;

+ Khẩn trương đảm bảo thời gian hoàn thành công việc;

+ Bảo đảm an toàn cho người và thiết bị khi lắp đặt tại hiện trường;

+ Làm việc nghiêm túc, cẩn thận và chính xác; bảo đảm tránh mọi sai sót do lỗi lắp đặt.

(9). Thi công lắp đặt tổng đài điện tử

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ thi công lắp đặt tổng đài;

+ Trình bày được cấu tạo của tổng đài, nguyên lý hoạt động và các chỉ tiêu kỹ thuật;

+ Mô tả được được trình tự thực hiện công việc;

+ Liệt kê được các yêu cầu kỹ thuật đối với công tác đấu nối dây, đấu nguồn đưa tổng đài vào khai thác;

+ Trình bày được nguyên lý chuyển mạch tổng đài điện tử;

+ Trình bày được biện pháp an toàn khi tiến hành lắp đặt tổng đài.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đo đạc, lấy dấu vị trí lắp đặt tổng đài chính xác;

+ Lắp đặt được tủ Rack và các ngăn tổng đài với chỉ tiêu kỹ thuật cho phép đảm bảo an toàn, chính xác;

+ Đo thử được các chỉ tiêu kỹ thuật của tổng đài;

+ Thiết lập được cuộc gọi trong nội bộ và ra ngoài tổng đài;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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

(10). Lắp đặt phân cơ máy điện thoại

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ thi công lắp đặt phân cơ, máy điện thoại;

+ Trình bày được trình tự thực hiện công việc lắp đặt phân cơ điện thoại;

+ Liệt kê được các yêu cầu kỹ thuật đối với công tác đấu nối dây, đấu nguồn đưa phân cơ, máy điện thoại vào khai thác trong mạng lưới có tổng đài;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn khi tiến hành lắp đặt thiết bị.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đo đạc, lắp đặt phân cơ tương ứng với chỉ tiêu kỹ thuật cho phép;

+ Lắp đặt và kiểm tra được chất lượng bộ thu chuông của phân cơ và máy điện thoại;

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

+ Gọi được cho máy khác sau khi lắp đặt;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

+ Thực hiện 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(11). Lắp đặt hộp cáp và hòm biến thế:

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các yêu cầu kỹ thuật về hộp cáp, hòm biến thế và các đầu dây;

+ Mô tả được trình tự lắp đặt hộp cáp, hòm biến thế;

+ Đọc được bản vẽ đấu dây đấu dây hộp cáp, hòm biến thế;

+ Chỉ ra được phương pháp phòng vệ khi thi công lắp đặt hộp cáp, hòm biến thế.

+ Giải thích được quy định an toàn lao động và an toàn điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Kiểm tra được trang bị an toàn khi làm việc;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ lắp đặt, đo lường thiết bị;

+ Áp dụng đầy đủ quy trình lắp đặt, kiểm tra, thủ tục bàn giao thiết bị;

+ Lắp được hộp cáp và hòm biến thết đúng yêu cầu;

+ Nối dây và thử được điện áp của máy biến thế;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Phòng vệ thi công lắp đặt hộp cáp, hòm biến thế đúng quy định;

+ Bảo quản các công cụ thi công kéo, dụng cụ đo 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(12). Lắp đặt hệ thống chống sét

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ thiết kế hệ thống chống sét;

+ Trình bày được tác dụng của các dụng cụ và thiết bị;

+ Mô tả được cấu tạo của hệ thống chống sét;

+ Trình bày được nguyên tắc nối đất;

+ Liệt kê được các biện pháp hạn chế tác hại của sét.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đo, kiểm tra được điện trở vòng đất;

+ Đo và xác định được điện trở suất của đất;

+ Lắp đặt được thiết bị chống sét đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra được hệ thống sau khi lắp đặt;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị đúng yêu cầu;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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;

(13). Lắp đặt giá rơ le

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật, quy ước lắp đặt rơ le và các đầu phối dây đầu giá rơle;

+ Mô tả được trình tự lắp đặt giá rơ le, mô đun;

+ Giải thích được quy tắc an toàn lao động, an toàn điện.

Yêu cầu về kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ đấu dây giá rơ le, mô đun;

+ Hàn nối được đế rơle và dây dẫn điện đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật;

+ Đánh dấu các đầu dây của từng mô đun rơ le chính xác;

+ Sử dụng được dụng cụ đo điện;

+ Hàn được chính xác các dây nối;

+ Kiểm tra được các trạng thái của giá rơ le, giá mô đun sau khi lắp đặt và hoạt động thử;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng quy cách;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng quy cách;

+ Thực hiện biện pháp an toàn, vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- 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.

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(14). Lắp đặt đài khống chế

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của đài khống chế;

+ Đọc được bản vẽ đấu dây đài khống chế;

+ Giải thích được quy định kẹp chì nút ấn;

+ Mô tả được quy trình lắp đặt đài khống chế;

+ Xác định được các nút ấn cần kẹp chì;

+ Trình bày được quy tắc an toàn lao động, an toàn điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Lắp đặt được tủ đài khống chế;

+ Lắp được các thiết bị trên đài khống chế như nút bấm, đèn báo, băng sáng;

+ Sử dụng được mỏ hàn, dụng cụ đo điện;

+ Xác định được các loại nút ấn;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ, thiết bị đúng quy cách;

+ Áp dụng được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(15). Lắp đặt tủ nguồn tín hiệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của tủ nguồn đang lắp đặt;

+ Đọc được bản vẽ đấu dây tủ nguồn;

+ Liệt kê được các cấp điện áp của tủ;

+ Trình bày được các kiến thức về an toàn điện và an toàn lao động;

+ Trình bày được các biện pháp thi công lắp đặt tủ điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Lắp đặt được tủ điện và các phụ kiện;

+ Lắp đặt được máy biến áp, bộ chỉnh lưu, nghịch lưu vào tủ;

+ Hàn nối được các đầu dây;

+ Đo kiểm tra được điện trở, điện áp, dòng điện của tủ;

+ Kiểm tra được chất lượng điện áp của tủ sau khi lắp đặt;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(16). Lắp đặt máy phát điện, máy nạp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của máy phát điện, máy nạp;

+ Đọc được bản vẽ đấu dây máy nạp và máy phát điện;

+ Trình bày được phương pháp lắp đặt máy phát điện;

+ Xác định được công suất máy phát và tải;

+ Trình bày được quy tắc an toàn lao động và an toàn điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Lắp được các thiết bị bảo vệ phụ tải của máy phát;

+ Lắp đặt được máy phát và máy nạp đúng yêu cầu;

+ Xác định và lắp đúng cực tính máy nạp;

+ Đọc được các thông số của máy phát trên đồng hồ;

+ Sử dụng được mỏ hàn, dụng cụ đo điện;

+ Thử được máy phát, máy nạp sau khi tiến hành lắp đặt;

+ Lập được sổ bàn giao đúng quy định của ngành;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ 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.

(17). Lắp đặt mạng điện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện xí nghiệp;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đóng cắt trong hệ thống điện;

+ Mô tả được quy trình lắp mạng điện;

+ Trình bày được các biện pháp an toàn khi tiến hành lắp đặt mạng điện.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Phân tích được bản vẽ đấu dây;

+ Lắp đặt được mạng điện đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khoan lắp được ghen đúng yêu cầu;

+ Luồn được dây, đặt được cáp điện theo sơ đồ đấu dây;

+ Lắp được bảng điện, tủ điện và các khí cụ điện đảm bảo kỹ, mỹ thuật;

+ Sử dụng được các công cụ thi công công trình, dụng cụ đo kiểm tra;

+ Tính chọn được dây theo tính chất phụ tải;

+ Kiểm tra sau khi lắp đặt đảm bảo mạng điện hoạt động ổn định;

+ Lập được hồ sơ bàn giao, nghiệm thu;

+ Bảo quản dụng cụ thiết bị;

+ Áp dụng các biện pháp an toàn vệ sinh công nghiệp vào thi công.

- 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;

+ Thực hiện thao tác bình tĩnh, khẩn trương;

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc lắp đặt điện;

+ 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.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. ThS. Phạm Văn Chánh - Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Chủ nhiệm*;

2. ThS. Hoàng Huy Tưởng - Trưởng khoa TTTH - Điện, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Phó Chủ nhiệm*;

3. ThS. Đinh Thường - Giảng viên, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Thư ký*;

4. ThS. Phạm Ngọc Hoàn - Trưởng phòng đào tạo, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Thành viên*;

5. KS. Trương Thị Hoa Huyền - Giảng viên, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Thành viên*;

6. KS. Nguyễn Ngọc Tú - Giảng viên, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Thành viên*;

7. KS. Trần Danh Minh, Giảng viên, Phân hiệu Đà Nẵng, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Thành viên;*

8. ThS. Nguyễn Văn Sinh - Phó trưởng phòng kỹ thuật, Công ty CP Thông tin tín hiệu đường sắt Hà Nội - *Thành viên;*

9. ThS. Nguyễn Quang Nhật - Trưởng phòng kỹ thuật an toàn, Công ty CP Thông tin tín hiệu đường sắt Bắc Giang - *Thành viên*.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. ThS. Nguyễn Cao Hiến - Phó Vụ trưởng, Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ GTVT - *Chủ tịch*;

2. KS. Phạm Văn Hiệp - Phó giám đốc Công ty Cổ phần TTTH Đường sắt Hà Nội - *Phó chủ tịch*;

3. ThS. Nguyễn Mạnh Cường - Giám đốc trung tâm KHCN, Trường Cao đẳng Đường sắt - *Thư ký*;

4. KS. Nguyễn Xuân Hà - Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam - *Ủy viên*;

5. ThS. Phạm Thu Hằng - Giảng viên, Trường CĐ Đường sắt - *Ủy viên*;

6. ThS. Trịnh Văn Mỹ - Giảng viên, Trường Đại học GTVT - *Ủy viên*;

7. KS. Trần Văn Lưu - Giám đốc Chi nhánh TTTH Hà Nội - *Ủy viên*;

8. ThS. Nguyễn Văn Nghĩa - Chuyên viên chính, Bộ GTVT - *Ủy viên*;

9. ThS. Phạm Thị Minh Hiền - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - *Ủy viên*

Phụ lục 75A

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 TIN HỌC ỨNG DỤNG

(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

Tin học ứng dụng trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện: Phát triển ứng dụng web; thiết kế hệ thống mạng, cấu hình môi trường mạng, cấu hình dịch vụ mạng,...; phát triển ứng dụng phần mềm (thiết kế giao diện ứng dụng, lập trình chức năng cho các mô đun ứng dụng, kiểm thử ứng dụng phần mềm,...); thiết kế đồ họa vi tính; khảo sát yêu cầu tích hợp dữ liệu, phân tích hệ thống thông tin tích hợp, xây dựng tổ quản lý dự án phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Tin học ứng dụng có thể làm việc tại các cơ quan, doanh nghiệp có sử dụng máy tính, ứng dụng công nghệ thông tin. Các doanh nghiệp phát triển ứng dụng (với vai trò là người phát triển hệ thống, chuyển giao, hỗ trợ người dùng) hoặc các doanh nghiệp hay tổ chức khác có sử dụng máy tính, hệ thống mạng máy tính (với vai trò là người vận hành, bảo trì).

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2475 giờ (tương đương 115 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Giải thích được cơ chế vận hành của ứng dụng web;
- Giải thích được mã HTML, CSS, JavaScript;
- Liệt kê được các công nghệ web phía server;
- Giải thích được ngôn ngữ SQL trong lập trình;
- Giải thích được mô hình MVC (Model-View-Controller);
- Phân tích được lỗi do hệ thống hay ứng dụng;
- Phân tích và phòng chống được nguy cơ tấn công từ bên ngoài;
- Phân loại được tính năng của các phần mềm ứng dụng;
- Phân tích được các pha chính trong vòng đời của phần mềm, hệ thống thông tin;
- Xác định được quy trình cài đặt phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng;
- Xác định các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính;

- Xác định được quy mô, hiện trạng, phân loại được các mô hình mạng, thiết bị mạng của hệ thống mạng máy tính;

- Lựa chọn được phương pháp xây dựng kế hoạch hiệu quả trong quá trình cập nhật kiến thức công nghệ mạng máy tính;

- Giải thích sự hoạt động của các dịch vụ mạng cơ bản, nền tảng cho hệ thống mạng doanh nghiệp vừa và nhỏ;

- Nhận biết được các nguy cơ mất an ninh, an toàn cho hệ thống;

- Trình bày được kiến thức về hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu;

- Nêu được quy trình phát triển hệ thống thông tin;

- Trình bày được cấu trúc tổng quan của một ứng dụng cơ sở dữ liệu;

- Liệt kê được các bước lựa chọn đối tượng;

- Mô tả được các thao tác thêm, sửa, xóa đối tượng;

- Mô tả được tài liệu dùng chung, quản trị phần mềm;

- Nghiên cứu được hồ sơ thiết kế;

- Xác định các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính;

- Xác định được công cụ xử lý ảnh phù hợp để thiết kế quảng cáo;

- Trình bày được các phương pháp, các lệnh xử lý vùng chọn; ý nghĩa sử dụng layer trong thiết kế đồ họa;

- Xác định được các kiểu phông chữ, hiệu ứng chữ trong thiết kế đồ họa;

- Trình bày được ý nghĩa các nhóm công cụ vẽ; các công cụ xử lý màu sắc;

- Xác định các phương pháp xuất file theo mục đích sử dụng;

- Xác định các thông số in ấn theo chủng loại máy in;

- Trình bày được quy trình đánh giá một hệ thống cơ sở dữ liệu;

- Trình bày được lý thuyết về công nghệ phần mềm;

- Trình bày được quy trình phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được hệ quản trị cơ sở dữ liệu;

- Lập trình được các module chức năng cho website;

- Cấu hình thiết đặt được domain đảm bảo đúng tiêu chuẩn;

- Thiết đặt được các thông số hosting hoạt động đúng tiêu chuẩn;

- Đóng gói và triển khai được ứng dụng web;

- Viết được tài liệu hướng dẫn sử dụng chương trình, phần mềm và chuyển giao công nghệ các sản phẩm phần mềm ứng dụng cho khách hàng từ xa hoặc trực tiếp;

- Tư vấn được các giải pháp công nghệ và sản phẩm công nghệ thông tin đáp ứng nhu cầu khách hàng;

- Xây dựng được các kênh thông tin để khách hàng có thể tiếp cận dễ dàng các thông tin về sản phẩm phần mềm;

- Thiết kế được mô hình hệ thống mạng (sơ đồ kết nối hệ thống mạng);

- Lựa chọn được các thiết bị mạng máy tính phù hợp với nhu cầu của hệ thống;

- Kết nối các thiết bị thành hệ thống mạng nội bộ, mạng internet;

- Thiết lập các thông số mạng máy tính cơ bản;

- Thiết lập cấu hình cho các dịch vụ mạng theo yêu cầu thực tế của cơ quan, doanh nghiệp vừa và nhỏ;

- Tạo các tài khoản nhóm người, người dùng dùng theo đúng phạm vi và loại nhóm người dùng;

- Duy trì, giám sát hoạt động của hệ thống mạng;

- Tạo và thiết lập được tường lửa cho hệ thống mạng;

- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động, xử lý được các tình huống sơ cứu người bị nạn tại;

- Phân tích được yêu cầu hệ thống cơ sở dữ liệu;

- Đặc tả được các yêu cầu, mô hình hóa được hệ thống;

- Mã hóa được dữ liệu;

- Thiết kế được giao diện ứng dụng;

- Lựa chọn được ngôn ngữ thiết kế ứng dụng;

- Lập được danh sách các mô đun cần xây dựng;

- Chạy kiểm thử phần mềm trong môi trường nội bộ;

- Xử lý được hình ảnh có hiệu ứng, chất lượng phù hợp;

- Lựa chọn được công cụ đồ họa phù hợp tùy vào thể loại thiết kế;

- Cài đặt, sử dụng được công cụ xử lý ảnh để thực hiện thiết kế theo yêu cầu;

- Sử dụng được công cụ xử lý ảnh, chuyển đổi giữa các kiểu Raster và Vector;

- Thực hiện được thao tác với các vùng chọn trên công cụ đồ họa;

- Thực hiện được thao tác với các công cụ vẽ đối tượng;

- Thực hiện được thao tác với các hình ảnh trên các độ phân giải khác nhau;

- Tạo được template chuẩn thiết kế;

- Thực hiện xuất bản và in ấn sản phẩm;

- Cài đặt được cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu;

- Kiểm tra an toàn dữ liệu, đảm bảo không hư hỏng, mất mát dữ liệu;

- Khai thác, sử dụng, bảo trì và phát triển cơ sở dữ liệu;

- Tạo được các nhóm quyền, tạo người dùng và phân quyền được cho người sử dụng

- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- Viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống;

- 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; đọc và hiểu một phần các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

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

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

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và 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 nghề bao gồm:

- Phát triển ứng dụng web;

- Hỗ trợ khách hàng;

- Quản trị hệ thống mạng;

- Phát triển ứng dụng phần mềm;

- Thiết kế đồ họa vi tính;

- Quản trị cơ sở dữ liệu.

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 Tin học ứng dụng, 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 Tin học ứng dụng 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: Phát triển ứng dụng web

1.1. Mô tả vị trí việc làm

Vị trí việc làm phát triển ứng dụng web làm việc trong các cơ quan tổ chức, các công ty phát triển ứng dụng phần mềm, công việc của vị trí việc làm là thực hiện thiết kế giao diện website, thiết kế cơ sở dữ liệu, nhập liệu và quản trị nội dung, tối ưu hoá dữ liệu và hình ảnh cho web, cấu hình và thiết đặt các thông số cho tên miền và hosting, nâng cấp, sao lưu phục hồi dữ liệu cho website.

1.1.1. Kiến thức

- Giải thích được cơ chế vận hành của ứng dụng web;
- Giải thích được mã HTML, CSS, JavaScript;
- Phân biệt được các loại tên miền và hosting;
- Liệt kê được các dịch vụ trên hệ thống server web;
- Đánh giá được các framework công nghệ web phổ biến;
- Phân biệt được các hệ quản trị cơ sở dữ liệu cho ứng dụng web;
- Trình bày được các phương pháp tôi ưu nội dung và hình ảnh cho website;
- Mô tả được quy trình sao lưu và phục hồi dữ liệu cho website;
- Đánh giá được các hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- Đánh giá được các thư viện mở rộng;
- Đánh giá được điểm mạnh điểm yêu của các công nghệ;
- Xử lý được dữ liệu của người dùng;
- Phân tích được lỗi do hệ thống hay ứng dụng;
- Phân tích và phòng chống được nguy cơ tấn công từ bên ngoài.

1.1.2. Kỹ năng

- Thiết lập được môi trường phát triển ứng dụng web;
- Sử dụng được hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- Sử dụng được các thư viện mở rộng;
- Sử dụng được các công cụ phù hợp trong việc phát triển;
- Lập trình được các module chức năng cho website;
- Cấu hình thiết đặt được domain đảm bảo đúng tiêu chuẩn;
- Thiết đặt được các thông số hosting hoạt động đúng tiêu chuẩn;
- Đóng gói và triển khai được ứng dụng web;
- Xử lý sự cố xảy ra trong ứng dụng;

- Sử dụng các công cụ phù hợp để nghiên cứu các công nghệ mới;

- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động, xử lý được các tình huống sơ cứu người bị nạn tại;

- Nghe, nói, đọc viết theo chuẩn tiếng Anh bậc 2/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam;

- Đọc và hiểu một phần các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành;

- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước cấp trên;

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

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

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

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

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

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 300 giờ (tương đương 14 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	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, an ninh, quốc phòng		x			
1.2	Tự rèn luyện sức khỏe		x			
1.3	Sử dụng tin học cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh bậc 2/6			x		
1.5	Làm việc hiệu quả trong nhóm		x			
1.6	Giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng		x			
1.7	Thực hiện sơ cứu cơ bản		x			
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		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	Tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng		x			
2.2	Tư vấn khách hàng		x			
2.3	Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống khôi phục thông tin		x			
2.4	Phát triển mối quan hệ khách hàng		x			
2.5	Chuẩn bị trình bày báo cáo		x			
2.6	Áp dụng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm		x			
2.7	Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Thiết kế giao diện người dùng		x			
3.2	Thiết kế giao diện trang quản trị		x			
3.3	Xây dựng cơ sở dữ liệu		x			
3.4	Lập trình giao diện người dùng		x			
3.5	Lập trình giao diện trang quản trị		x			
3.6	Xây dựng các module chức năng		x			
3.7	Thiết đặt các thông số tên miền		x			
3.8	Thiết đặt các thông số hosting		x			
3.9	Triển khai ứng dụng web lên server		x			
3.10	Quản trị nội dung website		x			
3.11	Sao lưu và phục hồi dữ liệu website		x			
3.12	Tối ưu và chuẩn hoá nội dung cho web			x		
3.13	Tối ưu hình ảnh cho web			x		
3.14	Tích hợp các ứng dụng bền ngoài			x		
3.15	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng			x		

1.4. 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: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, an ninh, quốc phòng

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Chỉ ra những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật;

+ Tóm tắt những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Diễn đạt những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước.

- Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(2). Tên năng lực: Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả những kiến thức khoa học cơ bản về Giáo dục thể chất;

+ Lựa chọn các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện Thể dục Thể thao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình; cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(3). Tên năng lực: Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

+ Phân loại được các ứng dụng cơ bản thường dùng trên máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc, hiểu các thông tin thiết bị máy tính;

+ Tháo, lắp một bộ máy tính hoàn chỉnh;

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

+ Sử dụng các ứng dụng cơ bản thường dùng trên máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc.

(4). Tên năng lực: Giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh bậc 2/6

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm trong tiếng Anh cơ bản;

+ Lựa chọn từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm theo một hệ thống chủ điểm gắn liền với hoạt động sinh hoạt thường ngày (xã hội, tự nhiên, văn hoá, kinh tế và môi trường….).

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được chủ đề của các hội thoại diễn ra chậm và rõ ràng;

+ Xác định thông tin chính của các bản tin trên đài và truyền hình tường thuật các sự kiện, tai nạn…;

+ Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan đến công việc và thời gian rảnh rỗi;

+ Thực hiện hội thoại đơn giản;

+ Đáp lại những yêu cầu đơn giản;

+ Đưa ra những yêu cầu đơn giản;

+ Thể hiện sở thích bản thân.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, chủ động, tích cực trong giao tiếp;

+ Tôn trọng người nghe trong giao tiếp;

+ Thể hiện con người Việt Nam đậm đà bản sắc dân tộc.

(5). Tên năng lực: Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Phân loại phương pháp giải quyết mẫu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Lựa chọn các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm trên tinh thần lắng nghe, chia sẻ, tôn trọng lẫn nhau và gắn kết các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Tên năng lực: Giao tiếp với đồng nghiệp, khách hàng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Diễn đạt các nội dung cần thể hiện, trao đổi;

+ Lựa chọn từ ngữ trong đối thoại ứng xử, trao đổi đúng mực;

+ Phân tích các thông tin nhận được từ nội dung giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Giao tiếp lịch sự, thân thiện nhằm chuyển tải được hai chiều nội dung giao tiếp;

+ Tập hợp các nội dung giao tiếp để nâng cao kỹ năng giao tiếp;

+ Đối thoại, ứng xử chuẩn mực.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tôn trọng chủ thể giao tiếp;

+ Thể hiện con người Việt Nam đậm đà bản sắc dân tộc.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại được mức độ chấn thương, tổn thương của người gặp tai nạn;

+ Lựa chọn đúng phương pháp sơ cứu.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sơ cứu 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.

(8). Tên năng lực: Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Phân loại các loại chất thải đô thị và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Mô tả các hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người;

+ Lựa chọn các biện pháp tiết kiệm năng lượng, tài nguyên.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Tên năng lực: Tiếp nhận và xử lý yêu cầu của khách hàng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Ghi nhận được yêu cầu và phân loại yêu cầu từ khách hàng;

+ Mô tả chính xác kiến thức về hệ thống thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các công cụ hỗ trợ để tiếp nhận các yêu cầu của khách hàng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống;

- Thực hiện tôn trọng khách hàng.

(2). Tên năng lực: Tư vấn khách hàng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các nguyên tắc đưa ra cách thức tư vấn;

+ Liệt kê được những cách thức đảm bảo quyền lợi khi cung cấp tư vấn, hỗ trợ cho khách hàng;

+ Liệt kê và giải thích được các chính sách và quy trình của đơn vị để xử lý vấn đề;

+ Liệt kê được các vấn đề thường gặp và cung cấp các giải pháp cho từng tình huống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm soạn thảo văn bản, các kỹ thuật trình bày tích cực;

+ Sử dụng thành thạo các thao tác khi làm việc với hệ thống thông tin;

+ Kiểm soát được các tiêu chuẩn về chất lượng các hệ thống phần mềm theo định kỳ hoặc theo yêu cầu;

+ Tư vấn và lập được hồ sơ các dự án công nghệ thông tin ứng dụng phần mềm;

+ Tư vấn, dự báo các giải pháp công nghệ liên quan đến kỹ thuật phần cứng, sản phẩm ứng dụng phần mềm công nghệ thông tin phù hợp với nhu cầu khách hàng và chiến lược kinh doanh của doanh nghiệp;

+ Kiểm soát được các chính sách và quy trình xử lý vấn đề thường gặp và cung cấp các giải pháp cho từng tình huống.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tôn trọng khách hàng;

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

+ Thực hiện có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm;

+ Xác định kịp thời vấn đề trong thực hiện công việc và trực tiếp giải quyết với những người liên quan.

(3). Tên năng lực: Duy trì hồ sơ tài liệu và các hệ thống khôi phục thông tin

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được quy trình lưu trữ hồ sơ tài liệu truyền thống và hồ sơ điện tử;

+ Xác định được quy trình phục hồi thông tin;

+ Xác định chính xác kiến thức về qui trình ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên các phần mềm văn phòng;

+ Thực hiện thành thạo các thao tác với tệp tin như tìm kiếm tệp tin, mở tệp tin...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm.

(4). Tên năng lực: Phát triển mối quan hệ khách hàng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các bước thiết lập mối quan hệ, giao tiếp với đồng nghiệp để hoàn thành các nhiệm vụ hằng ngày;

+ Mô tả được kiến thức về thị trường và mối quan tâm của người dùng đến máy tính, mạng máy tính, internet, thiết kế đồ họa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các công cụ marketing hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, tôn trọng khách hàng.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Mô tả đúng về soạn thảo văn bản, về các phần mềm văn phòng;

+ Liệt kê, lọc, thống kê được thông tin, dữ liệu, hồ sơ theo dõi sản phẩm thiết kế;

+ Mô tả chính xác máy tính, hệ thống thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo các thao tác soạn thảo văn bản;

+ Sử dụng thành thạo chức năng lập báo cáo và các thao tác trên hệ điều hành cũng như trên phần mềm;

+ Phối kết hợp, liên kết được dữ liệu giữa các phần mềm văn phòng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có khả năng tiên liệu tình huống.

(6). Tên năng lực: Áp dụng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới sở hữu trí tuệ, bản quyền và các quy định cấp phép.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ, an ninh mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

(7). Tên năng lực: Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới sở hữu trí tuệ, bản quyền và các quy định cấp phép;

+ Liệt kê, ghi nhận được yêu cầu khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân tích được yêu cầu của khách hàng mà hệ thống đáp ứng;

+ Phân tích, thuyết phục, đàm phán và thương lượng được; Tư duy và trình bày vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói về hệ thống cơ sở dữ liệu;

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc về bản quyền phần mềm, sở hữu trí tuệ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, tôn trọng sở hữu, bản quyền của tác giả.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Tên năng lực: Thiết kế giao diện người dùng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê các kỹ thuật thiết kế đồ họa web;

+ Trình bày được các ngôn ngữ xây dựng giao diện;

+ Đánh giá được tính phù hợp của giao diện với yêu cầu thực tế của người dùng;

+ Trình bày được các kỹ thuật nhận dạng và phân tích yêu cầu khách hàng;

+ Liệt kê được các thay đổi yêu cầu và cập nhật kịp thời giúp hệ thống;

+ Phân tích thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng hệ thống máy tính, tin học căn bản, Internet, Web;

+ Sử dụng công cụ và chương trình thiết kế;

+ Tìm kiếm thông tin liên quan;

+ Phát hiện và giải quyết vấn đề;

+ Thuyết trình về các công việc thực hiện;

+ Sử dụng các phương pháp thiết kế giao diện mới nhất để phù hợp với nhiều loại thiết bị khác nhau;

+ Cài đặt được phần mềm thiết kế đồ hoạ;

+ Thiết kế phác thảo được cấu trúc website trên phần mềm đồ hoạ;

+ Tạo được các thành phần giao diện website trên phần mềm đồ hoạ;

+ Cắt và đặt tên các thành phần website theo đúng tỷ lệ;

+ Tạo lưới bố cục cho website theo tiêu chuẩn gridsystem;

+ Thiết kế giao diện website với độ phân giải màn hình lớn;

+ Thiết kế giao diện website với độ phân giải thiết bị cầm tay;

+ Xuất bản và đóng gói giao diện website đúng định dạng tiêu chuẩn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;

+ Trách nhiệm cao với công việc;

+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;

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

(2). Tên năng lực: Thiết kế giao diện trang quản trị

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân biệt được các thành phần trong giao diện quản trị;

+ Mô tả được trình tự, quy trình quản trị website;

+ Trình bày được các khái niệm về đồ hoạ raster;

+ Tóm tắt quá trình cài đặt phần mềm thiết kế đồ họa;

+ Phân biệt được các thành phần trong phần mềm thiết kế đồ hoạ;

+ Trình bày được cấu trúc trang quản trị website;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về hệ thống lưới tiêu chuẩn áp dụng cho thiết kế giao diện website.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cài đặt được phần mềm thiết kế đồ hoạ;

+ Thiết đặt được môi trường làm việc trên phần mềm đồ hoạ;

+ Thiết kế phác thảo được cấu trúc trang quản trị website;

+ Tạo được các thành phần giao diện website trang quản trị trên phần mềm đồ hoạ;

+ Cắt và đặt tên các thành phần của trang quản trị theo đúng tỷ lệ;

+ Tạo lưới bố cục cho website theo tiêu chuẩn gridsystem;

+ Thiết kế giao diện trang quản trị phù hợp với các nền tảng giao diện khác nhau.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;

+ Trách nhiệm cao với công việc;

+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;

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

(3). Tên năng lực: Xây dựng cơ sở dữ liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích thiết kế kiến trúc hệ thống;

+ Giải thích được các khái thuật ngữ về cơ sở dữ liệu;

+ Phân tích và thiết kế được cơ sở dữ liệu;

+ Phân biệt được các hệ quản trị cơ sở dữ liệu ứng dụng cho hệ thống website;
+ Phân tích thông tin;
+ Nghiên cứu và phân tích được các yêu cầu với những hệ thống hiện có;
+ Liệt kê được các thay đổi yêu cầu và cập nhật hệ thống.
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Cài đặt được hệ quản trị dữ liệu;
+ Thiết kế được cơ sở dữ liệu theo bản phân tích;
+ Nhập liệu và truy vấn dữ liệu mẫu cho website;
+ Sao lưu và đóng gói dữ liệu.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:
+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;
+ Trách nhiệm cao với công việc;
+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;
+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(4). Tên năng lực: Lập trình giao diện người dùng

- Yêu cầu kiến thức:
+ Phân tích được thiết kế hệ thống;
+ Mô tả được ý nghĩa các thẻ trong HTML;
+ Phân biệt được các thành phần giao diện trên website người dùng;
+ Trình bày được cách thức viết mã lệnh CSS;
+ Phân biệt được các cấu trúc, cú pháp lập trình kịch bản javascript;
+ Giải thích được cú pháp của các ngôn ngữ lập trình website trên server;
+ Trình bày được các nền tảng và công nghệ phát triển web;
+ Nghiên cứu và phân tích được các yêu cầu với những hệ thống hiện có;
+ Liệt kê được các thay đổi yêu cầu và cập nhật hệ thống.
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Sử dụng được HTML thiết kế giao diện website người dùng;
+ Tạo được các style CSS vào các thành phần giao diện web người dùng;
+ Áp dụng JavaScript và các Framework hỗ trợ javascript;
+ Sử dụng được các ngôn ngữ, framework lập trình phía server;
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:
+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;

+ Trách nhiệm cao với công việc;
+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;
+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(5). Tên năng lực: Lập trình giao diện trang quản trị

- Yêu cầu kiến thức:
+ Mô tả được ý nghĩa các thẻ trong HTML;
+ Phân biệt được các thành phần giao diện trên website trang quản trị;
+ Trình bày được cách thức viết mã lệnh CSS;
+ Phân biệt được các cấu trúc, cú pháp lập trình kịch bản javascript;
+ Giải thích được cú pháp của các ngôn ngữ lập trình website trên server;
+ Trình bày được các kỹ thuật bảo mật thông tin cho trang quản trị.
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Sử dụng được HTML thiết kế giao diện website người dùng;
+ Tạo được các style CSS vào các thành phần giao diện trang quản trị;
+ Áp dụng JavaScript và các Framework hỗ trợ javascript;
+ Sử dụng được các ngôn ngữ, framework lập trình phía server;
+ Áp dụng được các kỹ thuật bảo mật nội dung cho trang quản trị.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:
+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;
+ Trách nhiệm cao với công việc;
+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;
+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(6). Tên năng lực: Xây dựng các module chức năng

- Yêu cầu kiến thức:
+ Phân tích được thiết kế hệ thống;
+ Lập trình mô đun và cơ sở dữ liệu;
+ Trình bày được mô hình thiết kế ứng dụng web;
+ Trình bày được các nền tảng và công nghệ phát triển web;
+ Phân tích thông tin;
+ Nghiên cứu và phân tích được các yêu cầu với những hệ thống hiện có;
+ Liệt kê được các thay đổi yêu cầu và cập nhật hệ thống;

+ Phân biệt được các cấu trúc, cú pháp lập trình kịch bản javascript;
+ Giải thích được cú pháp của các ngôn ngữ lập trình website trên server.
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Thao tác với máy tính và mạng;
+ Sử dụng các nền tảng và công nghệ phát triển web;
+ Tìm kiếm thông tin liên quan;
+ Phát hiện và giải quyết vấn đề;
+ Áp dụng JavaScript và các Framework hỗ trợ javascript;
+ Sử dụng được các ngôn ngữ, framework lập trình phía server;
+ Áp dụng được các kỹ thuật bảo mật nội dung cho trang quản trị.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:
+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;
+ Trách nhiệm cao với công việc;
+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;
+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(7). Tên năng lực: Thiết đặt các thông số cho tên miền

- Yêu cầu kiến thức:
+ Nhận biết được ý nghĩa của tên miền và các thành phần trong tên miền;
+ Giải thích được nguyên lý hoạt động của tên miền;
+ Trình bày được cách thức ánh xạ tên miền về nơi lưu trữ dữ liệu web;
+ Phân biệt được các loại tên miền;
+ Giải thích được các thông số thiết đặt cho tên miền;
+ Mô tả được quy trình đăng ký tên miền.
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Sử dụng các công cụ quản trị tên miền;
+ Thiết đặt được tên miền cho website;
+ Tạo được các bản ghi cho website;
+ Cấu hình các dịch vụ hỗ trợ cho website thông qua dịch vụ tên miền.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:
+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;
+ Trách nhiệm cao với công việc;
+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;

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

(8). Tên năng lực: Thiết đặt các thông số cho hosting

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các dịch vụ website;

+ Trình bày được quy trình đăng ký hosting;

+ Phân biệt được quy mô tầm dung lượng người lưu trữ, băng thông sử dụng của website.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các công cụ quản trị hosting;

+ Cấu hình và thiết đặt các thông số hosting cho website;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;

+ Trách nhiệm cao với công việc;

+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;

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

(9). Tên năng lực: Triển khai ứng dụng lên web

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm thử website;

+ Mô tả được các mẫu kiểm thử website;

+ Phân tích được kết quả kiểm thử website;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được quy trình kiểm thử website;

+ Xây dựng được bộ dữ liệu mẫu nhập liệu cho website;

+ Đánh giá các chức năng của website;

+ Ứng dụng được các kỹ thuật kiểm tra lỗi để kiểm tra website;

+ Tìm kiếm thông tin liên quan;

+ Phát hiện và giải quyết vấn đề;

+ Trình bày giải pháp và giải đáp các yêu cầu của các bên có liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;

+ Trách nhiệm cao với công việc;

+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;
+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(10). Tên năng lực: Quản trị nội dung website

- Yêu cầu kiến thức:
+ Mô tả được quy trình quản trị nội dung website;
+ Phân biệt được cách thức đăng tải thông tin, biên tập nội dung website;
+ Giải thích được các lỗi trong quá trình quản trị nội dung website;
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Áp dụng được các kỹ thuật debug website;
+ Đánh giá hiệu năng website;
+ Nhập liệu được website;
+ Đánh giá các chức năng của website;
+ Ứng dụng được các kỹ thuật kiểm tra lỗi để kiểm tra website;
+ Tìm kiếm thông tin liên quan;
+ Phát hiện và giải quyết vấn đề;
+ Trình bày giải pháp và giải đáp các yêu cầu của các bên có liên quan.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:
+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;
+ Trách nhiệm cao với công việc;
+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;
+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

(11). Tên năng lực: Sao lưu và phục hồi cho website

- Yêu cầu kiến thức:
+ Mô tả được quá trình sao lưu và phục hồi dữ liệu;
+ Giải thích được cách thức sao và phục hồi cơ sở dữ liệu;
+ Phân biệt được các thành phần của website được lưu trữ trên server.
- Yêu cầu kỹ năng:
+ Tạo được bản sao lưu cơ sở dữ liệu;
+ Tạo được bản sao lưu dữ liệu ảnh, dữ liệu file trên server;
+ Phục hồi được dữ liệu sao lưu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
+ Phục hồi được dữ liệu File lưu trữ trên server.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Bình tĩnh, tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc, kiên trì;

+ Trách nhiệm cao với công việc;

+ Khả năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

+ Đảm bảo hiểu rõ các yêu cầu của người dùng và hệ thống;

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

(12). Tên năng lực: Tối ưu và chuẩn hoá nội dung cho web

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các bước tối ưu nội dung;

+ Giải thích được các tiêu chuẩn về SEO nội dung trên website;

+ Phân biệt được từ khoá tìm kiếm nội dung trên các công cụ tìm kiếm;

+ Mô tả được cách viết nội dung theo tiêu chuẩn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tạo được bài viết trên website;

(Xem tiếp Công báo số 1461 + 1462)

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