# 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 1239 + 1240)

**Phụ lục 33A**

**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 KỸ THUẬT TRUYỀN DẪN QUANG VÀ VÔ TUYẾN**

*(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)*

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

**a) Các năng lực cơ bản**

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được 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 và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Thực hiện được 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.

***(2). Tên năng lực: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh***

- 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 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;

+ Trình bày được 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.

***(3). Tên năng lực: Tiếng Anh bậc 2/6***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được 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….). Đạt trình độ năng lực Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự diễn đạt để thực hiện được các chức năng ngôn ngữ ở các tình huống hội thoại như gọi điện thoại, thu xếp hẹn gặp, đặt hàng,.. có khả năng đặt câu hỏi, hiểu và trả lời câu hỏi, có khả năng tham gia các tình huống hội thoại thông thường và diễn đạt cảm xúc của mình;

+ 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp, sáng tạo trong điều kiện làm việc thay đổi.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các bước sử dụng tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được cách tìm kiếm thông tin trên internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ Giải thích được cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Xây dựng và quản lý được nhóm làm việc.

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau;

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

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

***(6). Tên năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày***

- 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 chính xác kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hoàn thành được các nhiệm vụ chính hằng ngày (ghi chép được kết quả công việc);

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

***(7). Tên năng lực: Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định các nguy cơ rủi ro về môi trường và tài nguyên cũng như các luật, quy định và quy tắc về môi trường đối với vai trò của mình;

- Phác thảo các yêu cầu về tính bền vững tại nơi làm việc;

+ Xác định các kênh báo cáo và thủ tục báo cáo vi phạm và các nguy cơ tiềm ẩn;

+ Xác định nơi để tìm các hệ thống và quy trình hiệu quả về môi trường và tài nguyên.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định và giải thích một loạt các luật về môi trường và các yêu cầu về quy trình thực hiện;

+ Tham gia và hỗ trợ các cuộc thảo luận về quy trình nâng cao sử dụng hiệu quả tài nguyên;

+ Xây dựng tài liệu và đo lường việc sử dụng tài nguyên;

+ Cộng tác với các thành viên trong nhóm về các đề xuất cải tiến tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Hiểu và tuân thủ các trách nhiệm pháp lý và quy định liên quan đến công việc của mình;

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

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác kiến thức về sơ cứu người bị tai nạn;

+ Trình bày chính xác các thao tác, quy trình sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Ưu tiên xử lý đối với sức khỏe người lao động;

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

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***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 mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Vận dụng được kiến thức về hệ thống mạng máy tính vào Tiếp nhận và xử lý 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 thưc 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 mạng;

+ Kiểm soát được các tiêu chuẩn và các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông;

+ Tư vấn và lập được hồ sơ các dự án hệ thống mạng;

+ Tư vấn, dự báo các giải pháp công nghệ liên quan đến kỳ thi công hệ thống mạng 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 và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện.

***(3). Tên năng lực: Chuyển giao ca làm việc***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác về quy trình chuyển giao ca làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép được nhật ký, hồ sơ chuyển giao ca làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(4). Tên năng lực: Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy tắc giao dịch bán hàng, tài chính cơ bản, các loại hóa đơn bán lẻ khi giao dịch với khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi được hóa đơn bán lẻ, giao dịch tài chính cơ bản;

+ Thực hiện được các giao dịch bán hàng, tài chính;

+ Báo cáo được các giao dịch bán hàng, tài chính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

***(5). Tên năng lực: Duy trì hồ sơ tài liệu hệ thống viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ 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.

***(6). 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 mạng máy tính, internet, viễn thông.

- 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.

***(7). 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 mạng máy tính, kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến.

- 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.

***(8). Tên năng lực: Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức cơ bản về Tiếng Anh giao tiếp và Tiếng Anh chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được các tài liệu phổ thông liên quan đến công việc bằng Tiếng Anh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tên năng lực: Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Trình bày được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông đã được các cơ quan, tổ chức ban hành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(10). Tên năng lực: Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc khi chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, an toàn khi vận hành bảo trì thiết bị công nghệ thông tin, bảo vệ môi trường bền vững.

***(11). Tên năng lực: Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày vấn đề bằng cả văn bản và lời nói***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông 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 bằng cả văn bản và lời nói về kỹ thuật truyền dẫn quan và vô tuyến, viễn thông;

+ 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: Xác định nhu cầu sử dụng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các bước tiến hành tìm hiểu nhu cầu sử dụng hệ thống mạng của khách hàng;

+ Liệt kê được các bước để thiết kế giải pháp một hệ thống mạng. Liệt kê được các bước thiết kế sơ đồ hệ thống mạng ở mức luận lý. Liệt kê và trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cho hệ thống mạng;

+ Thu thập được các dịch vụ mạng của đơn vị: dịch vụ chia sẻ tập tin, chia sẻ máy in; dịch vụ web; dịch vụ thư điện tử, truy cập Internet;

+ Mô tả được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Mô tả được ràng buộc băng thông tối thiểu, thiết bị mạng trong hệ thống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ việc phỏng vấn nhu cầu sử dụng, phân tích nhu cầu;

+ Xác định rõ việc gợi ý các giải pháp kỹ thuật;

+ Xác định rõ việc bổ sung các chức năng cần thiết của hệ thống mạng;

+ Xác định rõ việc giới hạn các chức năng không phù hợp;

+ Xác định đúng chủng loại thiết bị mạng sẽ cài đặt;

+ Xác định rõ việc cân đối khả năng tài chính và nhu cầu sử dụng của đơn vị;

+ Xác định được các thiết bị sẽ lắp đặt trên hệ thống mạng;

+ Xác định rõ việc khảo sát nhu cầu sử dụng phần mềm của đơn vị;

+ Xác định được danh sách các ứng dụng sẽ cài đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

+ Thực hiện trách nhiệm với số liệu thu thập trước yêu cầu khách hàng.

***(2). Tên năng lực: Xác định mô hình mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên tắc thiết kế mô hình mạng;

+ Mô tả được giao thức mạng;

+ Phân tích được dịch vụ mạng của đơn vị: dịch vụ chia sẻ tập tin, chia sẻ máy in; dịch vụ web; dịch vụ thư điện tử, truy cập Internet;

+ Mô tả được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Mô tả được ràng buộc băng thông tối thiểu, thiết bị mạng trong hệ thống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được việc ước lượng, quan sát kiến trúc cơ sở hạ tầng của đơn vị;

+ Xác định được khoảng cách giữa các máy tính, các thiết bị mạng của đơn vị;

+ Xác định rõ việc kiểm tra danh sách các ứng dụng sẽ chạy trên mạng; Cài đặt và cấu hình thành thạo dịch vụ mạng;

+ Xác định được yêu cầu về giao thức mạng của các ứng dụng;

+ Thiết kế được mô hình mạng trên phần mềm hỗ trợ;

+ Xác định rõ việc định danh các giao thức mạng sẽ cài đặt;

+Xây dựng được vấn đề an toàn trong mạng và bảo mật cho hệ thống;

+ Xác định rõ việc xem xét nhu cầu sử dụng các dịch vụ Internet, thiết lập, chia sẻ băng thông trong hệ thống mạng;

+ Đánh giá được khả năng mở rộng, nâng cấp hệ thống mạng;

+ Thiết kế được sơ đồ mạng ở mức logic;

+ Thiết kế được sơ đồ mạng ở mức luận lý;

+ Thiết lập được yêu cầu riêng và yêu cầu chung khi thiết đặt cấu hình cho mô hình mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

***(3). Tên năng lực: Xác định chính sách mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định rõ nhu cầu quản lý mạng của đơn vị;

+ Xác định rõ việc thiết lập các chính sách quản trị trong hệ thống mạng;

+ Phân tích được dịch vụ mạng của đơn vị: dịch vụ chia sẻ tập tin, chia sẻ máy in; dịch vụ web; dịch vụ thư điện tử, truy cập Internet;

+ Xác định rõ nhu cầu bảo mật thông tin chung của mạng;

+ Liệt kê được mức độ bảo mật thông tin riêng tại các máy trạm làm việc;

+ Giải thích được khả năng đáp ứng hệ thống mạng đối với khách hàng;

+ Mô tả được công nghệ của khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng được các chính sách mạng;

+ Đánh giá được mức độ sử dụng máy tính của người sử dụng và đánh giá được tính ổn định của thiết bị, phần mềm, dịch vụ trong hệ thống mạng;

+ Thống nhất được mô hình mạng sẽ lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

***(4). Tên năng lực: Thiết kế sơ đồ mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý mạng máy tính; chuẩn kết nối và nguyên lý kết nối mạng;

+ Trình bày được cấu tạo, cách làm việc các thiết bị mạng;

+ Trình bày được phương pháp và các bước thiết kế một sơ đồ mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo sử dụng phần mềm để thiết kế sơ đồ hệ thống mạng;

+ Lập được sơ đồ kiến trúc cơ sở hạ tầng của đơn vị;

+ Xác định được cụ thể địa hình, vị trí đặt máy tính trong sơ đồ, các điểm đặt thiết bị kết nối mạng;

+ Xác định rõ việc chia mạng thành các mạng con và các địa chỉ mạng được áp dụng;

+ Xác định được sơ đồ nối các thiết bị kết nối, và sơ đồ nối thiết bị kết nối tới các máy tính;

+ Xác định rõ việc thuyết phục và trình bày mức độ phù hợp của sơ đồ;

+ Thực hiện thành thạo cấu hình và quản trị các thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện.

***(5). Tên năng lực: Lựa chọn thiết bị hệ thống mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị mạng;

+ Trình bày được công nghệ mạng;

+ Mô tả được nhu cầu sử dụng mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu được sơ đồ nối mạng đã lập;

+ Phân tích được yêu cầu đối với tốc độ truy cập mạng, xác định thiết bị truyền dẫn;

+ Xác định thiết bị kết nối mạng;

+ Cài đặt thành thạo phần cứng liên quan đến việc đi dây mạng và lắp đặt các thiết bị nối kết mạng;

+ Thực hiện thành thạo trong việc đi dây, bấm dây mạng;

+ Thực hiện thành thạo kiểm tra, khắc phục sự cố thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện.

***(6). Tên năng lực: Lựa chọn phần mềm mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng;

+ Trình bày được phần mềm mạng và dịch vụ mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được danh sách các ứng dụng trên mạng;

+ Đánh giá được yêu cầu và độ tương thích của các ứng dụng đối với hệ điều hành mạng;

+ Đánh giá, xem xét được thói quen dùng máy tính của người sử dụng;

+ Thực hiện được việc ước lượng, cân đối khả năng đầu tư tài chính của đơn vị;

+ Xác định được các hệ điều hành sẽ cài đặt cho máy chủ;

+ Xác định được hệ điều hành cần được cài đặt tại các máy trạm làm việc;

+ Thực hiện thành thạo trong việc sử dụng công cụ để cài đặt phần mềm hệ thống, phần mềm mạng, triển khai dịch vụ mạng trên phần mềm được lựa chọn;

+ Thực hiện thành thạo việc cài đặt, gỡ bỏ, thay đổi dịch vụ mạng trên phần mềm được cài đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

+ Tôn trọng, đề cao luật bản quyền tác giả.

***(7). Tên năng lực: Lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp vẽ kỹ thuật và đọc các bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được mạng máy tính, quản trị mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ về nhu cầu sử dụng mạng, hồ sơ về giải pháp mạng;

+ Thực hiện được việc lập danh sách thiết bị nối mạng;

+ Thực hiện được việc hoàn chỉnh sơ đồ nối mạng;

+ Thực hiện được việc lập bảng dự toán chi tiết;

+ Thực hiện được việc bổ sung các tài liệu phục vụ tra cứu;

+ Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ cho các ý kiến phụ, các ghi chú, đánh giá;

+ Thực hiện thành thạo việc xây dựng bản vẽ kỹ thuật chi tiết hệ thống, loại thiết bị được dùng cho hệ thống mạng (biểu giá, tính năng kỹ thuật, thời hạn bảo hành) bao gồm: sơ đồ logic, sơ đồ lắp đặt…;

+ Lập được kế hoạch, thời gian thi công hệ thống mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

***(8). Tên năng lực: Lắp đặt cáp mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của các loại cáp mạng;

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của các loại máng cáp;

+ Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc xem xét bảng thiết kế;

+ Xác định được điểm đặt các thiết bị tập trung, điểm đặt các máy tính trạm;

+ Xây dựng được cầu cáp tại các điểm tập trung cáp;

+ Thực hiện thành thạo việc thi công (đục tường) đi ống và máng cáp;

+ Thực hiện thành thạo việc chuẩn bị cáp, rãi cáp, đi cáp vào ống hoặc máng;

+ Thực hiện thành thạo việc lắp đặt cáp mạng theo đúng bản vẽ thiết kế;

+ Thực hiện được việc bấm đầu connector theo chuẩn quy định;

+ Thực hiện được việc kiểm tra thông cáp;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt cáp cài đặt máy tính, mạng máy tính, khi thi công hệ thống cáp trên cao;

+ Xác định chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện;

+ Xác định đúng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông (QCVN 33:2011/BTTTT).

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động.

***(9). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của tủ mạng;

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của Patch Panel;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Modem kết nối internet;

+ Trình bày được cấu tạo của cáp mạng, chuẩn T568A và T568B, cấu tạo của connector, cấu tạo kìm bấm, cấu tạo máy kiểm tra cáp;

+ Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Trình bày đúng mức an toàn lao động khi lắp đặt tủ thiết bị mạng, cháy nổ, chập điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được điểm đặt tủ RACK;

+ Kiểm tra được nguồn điện;

+ Thực hiện được việc kiểm tra tủ trước khi lắp đặt;

+ Thực hiện được việc lắp đặt tủ;

+ Thực hiện được việc đấu nguồn thử các quạt thông khí;

+ Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

+ Sử dụng được thiết bị đo kiểm;

+ Thực hiện được việc lắp đặt giá đỡ đúng chiều, lắp đặt Patch Panel đúng chiều;

+ Xác định đúng vị trí ghim dây trên Patch Panel;

+ Xác định được vị trí lắp đặt Hub/Switch vào Rack;

+ Thực hiện được việc lắp đặt nguồn điện;

+ Xác định được vị trí lắp đặt Router vào Rack;

+ Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN vào Rack;

+ Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được cung cấp nguồn đúng điện áp;

+ Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác;

+ Xác định được vị trí lắp đặt thiết Modem kết nối internet;

+ Thực hiện được việc lắp đặt cung cấp nguồn đúng điện áp cho Modem kết nối internet;

+ Xác định được phần cáp thừa;

+ Phân biệt được các loại đầu connecter;

+ Thực hiện theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được được sắp xếp màu dây theo đúng chuẩn;

+ Xác định được hướng để đưa đầu cáp vào connector;

+ Thực hiện đúng vị trí vào kìm bấm;

+ Xác định được vị trí lắp đặt cân bằng tải vào Rack;

+ Xác định chính xác vị trí lắp đặt AccessPoint;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của AccessPoint;

+ Xác định chính xác vị trí lắp đặt FireWall vào Rack;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật, có khả năng tự học hoặc tiếp tục học để nâng cao trình độ.

***(10). Tên năng lực: Kiểm tra việc lắp đặt mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;

+ Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng;

+ Trình bày được cách thức và các bước kiểm tra lắp đặt mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;

+ Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;

+ Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện;

***(11). Tên năng lực: Kết nối mạng hệ thống mạng (LAN, WAN)***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ bản về mạng máy tính, các thiết bị mạng;

+ Mô tả được hồ sơ thiết kế, thi công hệ thống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo trong việc bấm dây mạng;

+ Thực hiện thành thạo trong việc kiểm tra mạng;

+ Thực hiện thành thạo cấu hình mạng, các thiết bị mạng LAN, WAN.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện.

***(12). Tên năng lực: Cấu hình thiết bị mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Hub/Switch;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Router;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Modem kết nối internet;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của cân bằng tải;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của AccessPoint;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của FireWall;

+ Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Trình bày đúng mức an toàn lao động khi lắp đặt tủ thiết bị mạng, cháy nổ, chập điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được nguồn điện;

+ Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

+ Sử dụng được thiết bị đo kiểm;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của Hub/Switch;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của Router;

+ Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của cân bằng tải được việc lắp đặt nguồn điện;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của AccessPoint;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của FireWall;

+ Thiết lập cấu hình được switch;

+ Thiết lập cấu hình được router;

+ Thiết lập cấu hình được cân bằng tải;

+ Thiết lập cấu hình được modem kết nối Internet;

+ Cấu hình được thiết bị mạng không dây;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật, có khả năng tự học hoặc tiếp tục học để nâng cao trình độ.

***(13). Tên năng lực: Kiểm tra thông mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;

+ Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;

+ Mô tả chính xác về hệ điều hành đang sử dụng;

+ Mô tả chính xác lệnh Ping cũng như các tham số của câu lệnh này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng;

+ Thực hiện được việc cài đặt các tham số cấu hình Card mạng tại máy chủ và máy trạm;

+ Sử dụng được các câu lệnh kiểm tra việc truyền/nhận tín hiệu giữa các máy tính;

+ Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;

+ Xác định rõ các bước kiểm tra và vận hành hệ thống mạng;

+ Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu;

+ Xác định chính xác mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện.

***(14). Tên năng lực: Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ bản về máy tính;

+ Trình bày được phương pháp thiết kế và thi công hệ thống mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá, phân tích được mức độ phù hợp của hồ sơ thiết kế hệ thống mạng;

+ Kiểm tra được các lỗi của hệ thống mạng;

+ Thực hiện được việc lắp đặt, cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

+ Xác định và xử lý kịp thời các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp./.

**Phụ lục 33B**

**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 KỸ THUẬT TRUYỀN DẪN QUANG VÀ VÔ TUYẾN**

*(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**

Kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến trình độ trung cấp là ngành, nghề áp dụng kỹ thuật điện tử, viễn thông vào kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến theo quy chuẩn kỹ thuật của nghề như thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông; thi công, vận hành hệ thống truyền dẫn quang, vô tuyến; thiết lập, cấu hình hệ thống mạng LAN, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến trình có kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành trong lĩnh vực truyền dẫn quang và vô tuyến, lĩnh vực truyền thông; có thể làm việc tại các doanh nghiệp viễn thông, vận hành các thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến; các cơ sở sản xuất thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến; các đơn vị thi công hệ thống viễn thông, mạng máy tính, thiết lập và khai thác, kinh doanh các dịch vụ viễn thông.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1400 giờ (tương đương với 54 tín chỉ).

**2. Về kiến thức**

- Trình bày được các quy trình, quy phạm và tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước và của ngành liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số và tiêu chuẩn kỹ thuật của các thiết bị, dụng cụ, vật liệu, phục vụ vận hành và bảo dưỡng hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Trình bày được quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị trong hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Trình bày được các bước thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông;

- Trình bày được quy trình thi công hệ thống truyền dẫn quang, vô tuyến (Hệ thống viễn thông);

- Trình bày được mạng máy tính, quy trình xây dựng hệ thống mạng;

- Vận dụng được các kiến thức về an toàn, bảo hộ lao động và môi trường trong quá trình làm việc;

- Ứng dụng được các kiến thức cơ bản của tin học phục vụ các hoạt động của nghề;

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

**3. Về kỹ năng**

- Khai thác, ứng dụng được công nghệ thông tin trong thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông, vận hành hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Sử dụng được và bảo quản đúng quy trình các thiết bị, dụng cụ, phương tiện thi công lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các thiết bị thuộc hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Thực hiện đúng thứ tự các bước trong quy trình vận hành các thiết bị;

- Lắp đặt được ăng ten trong hệ thống truyền dẫn vô tuyến;

- Thi công được hệ thống mạng;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành và bảo dưỡng;

- Quản lý được nhóm, theo dõi, vẫn hành hệ thống viễn thông;

- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;

- Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định. Sử dụng được một số chương trình tin học văn phòng và tin học ứng dụng, biết cách tìm kiếm thông tin trên mạng Internet;

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

**4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định được thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định;

- Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

- Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông;

- Chịu trách nhiệm đối với cấp trên đúng hồ sơ, gói cước, tiền,... đối với các hợp đồng đã kỹ kết.

**5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

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

- Thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông;

- Thi công hệ thống truyền dẫn quang, vô tuyến;

- Vận hành hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Thiết kế và xây dựng hệ thống mạng.

**6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Khối lượng khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến trình trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

**II. Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực cho từng vị trí việc làm**

**1. Tên vị trí việc làm: Thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông**

**1.1. Mô tả vị trí việc làm**

Thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông là vị trí việc làm chuyên thiết lập và khai thác hệ thống truyền tin, mạng truy nhập, hệ thống thông tin vô tuyến, hệ thống thông tin quang, thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến, thiết bị đầu cuối và chuyển giao công nghệ, kinh doanh trong lĩnh vực viễn thông.

Công việc của vị trí việc làm là: Thiết lập và khai thác hệ thống mạng truy nhập, hệ thống thông tin vô tuyến, hệ thống thông tin quang, thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến, thiết bị đầu cuối.

***1.1.1. Kiến thức***

- Trình bày được thống truyền tin, mạng truy nhập;

- Trình bày được hệ thống thông tin vô tuyến, hệ thống thông tin quang;

- Trình bày được thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến, thiết bị đầu cuối;

- Trình bày được phương pháp thiết lập và khai thác các dịch vụ viễn thông;

- Trình bày được các lĩnh vực kinh doanh trong lĩnh vực viễn thông;

***1.1.2. Kỹ năng***

- Đọc được hồ sư thiết kế hệ thống truyền thông tin vi ba và vệ tinh, hệ thống Ăng ten và truyền sóng;

- Thiết lập và khai thác được mạng truy nhập;

- Thiết lập và khai thác được hệ thống thông tin vô tuyến;

- Thiết lập và khai thác được hệ thống thông tin quang;

- Thiết lập được các thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Thiết lập và khai thác được thiết bị đầu cuối;

- Khai thác, kinh doanh được các dịch vụ viễn thông trên mạng truy nhập quang và vô tuyến;

- Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày được vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói;

- Quản lý được nhóm và hướng dẫn người lao động có trình độ thấp hơn;

- Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị;

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

***1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm***

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định được thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định;

- Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

- Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

**1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 400 giờ (tương đương 14 tín chỉ)**

**1.3. Các năng lực của vị trí việc làm**

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | | X | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | X | | | |
| 1.3 | Tiếng Anh bậc 1/6 | | X | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | X | | | |
| 1.5 | Làm việc hiệu quả trong nhóm | | X | | | |
| 1.6 | Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày | | X | | | |
| 1.7 | Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường | | X | | | |
| 1.8 | Thực hiện sơ cứu cơ bản | | X | | | |
| 1.9 | Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả | | X | | | |
| **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 | Chuyển giao ca làm việc | | X | | | |
| 2.4 | Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản | | X | | | |
| 2.5 | Phát triển mối quan hệ khách hàng | | X | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.6 | Chuẩn bị và trình bày báo cáo | | X | | | |
| 2.7 | Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh | | X | | | |
| 2.8 | Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông | | X | | | |
| 2.9 | Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến | | X | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Thiết lập và khai thác mạng truy nhập | | X | | | |
| 3.2 | Thiết lập và khai thác hệ thống thông tin vô tuyến | | X | | | |
| 3.3 | Thiết lập và khai thác hệ thống thông tin quang | | X | | | |
| 3.4 | Thiết lập các thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến | | X | | | |
| 3.5 | Kinh doanh viễn thông | | X | | | |
| 3.6 | Thiết lập và khai thác thiết bị đầu cuối | | X | | | |
| 3.7 | Khai thác các dịch vụ viễn thông trên mạng truy nhập quang và vô tuyến | | X | | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

***(1). Tăng năng lực: Tự rèn luyện sức khỏe***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được 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 và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Thực hiện được 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.

***(2). Tăng năng lực: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh***

- 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 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;

+ Trình bày được 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.

***(3). Tăng năng lực: Tiếng Anh bậc 1/6***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được 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….). Đạt trình độ năng lực Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự diễn đạt để thực hiện được các chức năng ngôn ngữ ở các tình huống hội thoại như gọi điện thoại, thu xếp hẹn gặp, đặt hàng,.. có khả năng đặt câu hỏi, hiểu và trả lời câu hỏi, có khả năng tham gia các tình huống hội thoại thông thường và diễn đạt cảm xúc của mình;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

***(4). Tăng năng lực: Sử dụng tin học cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các bước sử dụng tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được cách tìm kiếm thông tin trên internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ Giải thích được cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Xây dựng và quản lý được nhóm làm việc;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau;

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

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

***(6). Tăng năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày***

- 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 chính xác kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hoàn thành được các nhiệm vụ chính hằng ngày (ghi chép được kết quả công việc);

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

***(7). Tăng năng lực: Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định các nguy cơ rủi ro về môi trường và tài nguyên cũng như các luật, quy định và quy tắc về môi trường đối với vai trò của mình;

- Phác thảo các yêu cầu về tính bền vững tại nơi làm việc;

+ Xác định các kênh báo cáo và thủ tục báo cáo vi phạm và các nguy cơ tiềm ẩn;

+ Xác định nơi để tìm các hệ thống và quy trình hiệu quả về môi trường và tài nguyên.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định và giải thích một loạt các luật về môi trường và các yêu cầu về quy trình thực hiện;

+ Tham gia và hỗ trợ các cuộc thảo luận về quy trình nâng cao sử dụng hiệu quả tài nguyên;

+ Xây dựng tài liệu và đo lường việc sử dụng tài nguyên;

+ Cộng tác với các thành viên trong nhóm về các đề xuất cải tiến tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Hiểu và tuân thủ các trách nhiệm pháp lý và quy định liên quan đến công việc của mình;

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

***(8). Tăng năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác kiến thức về sơ cứu người bị tai nạn;

+ Trình bày chính xác các thao tác, quy trình sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***b) Các năng lực chung***

***(1). Tăng 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 mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Vận dụng được kiến thức về hệ thống mạng máy tính vào Tiếp nhận và xử lý 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). Tăng 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 mạng;

+ Kiểm soát được các tiêu chuẩn và các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông;

+ Tư vấn và lập được hồ sơ các dự án hệ thống mạng;

+ Tư vấn, dự báo các giải pháp công nghệ liên quan đến kỹ thi công hệ thống mạng 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). Tăng năng lực: Chuyển giao ca làm việc***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác về quy trình chuyển giao ca làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép được nhật ký, hồ sơ chuyển giao ca làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(4). Tăng năng lực: Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy tắc giao dịch bán hàng, tài chính cơ bản, các loại hóa đơn bán lẻ khi giao dịch với khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi được hóa đơn bán lẻ, giao dịch tài chính cơ bản;

+ Thực hiện được các giao dịch bán hàng, tài chính;

+ Báo cáo được các giao dịch bán hàng, tài chính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

***(5). Tăng 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 mạng máy tính, internet, viễn thông.

- 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.

***(6). Tăng 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 mạng máy tính, kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến.

- 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.

***(7). Tăng năng lực: Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức cơ bản về Tiếng Anh giao tiếp và Tiếng Anh chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được các tài liệu phổ thông liên quan đến công việc bằng Tiếng Anh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(8). Tăng năng lực: Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Trình bày được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông đã được các cơ quan, tổ chức ban hành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc khi chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, an toàn khi vận hành bảo trì thiết bị công nghệ thông tin, bảo vệ môi trường bền vững.

**c) Các năng lực chuyên môn**

***(1). Tên năng lực: Thiết lập và khai thác mạng truy nhập***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về mạng truy nhập vô tuyến, mạng truy nhập quang;

+ Trình bày được nguyên tắc quản lý, vận hành hệ thống mạng truy nhập;

+ Trình bày được các kỹ thuật cơ sở về mạng truy nhập;

+ Trình bày được các công nghệ truy nhập trong mạng truy nhập.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết lập được các dịch vụ trên hệ thống mạng truy nhập;

+ Khai thác được các dịch vụ trên hệ thống mạng truy nhập;

+ Áp dụng được các công nghệ trong mạng truy nhập;

+ Triển khai được an toàn thông tin trên hệ thống mạng truy nhập.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(2). Tên năng lực: Thiết lập và khai thác hệ thống thông tin vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về các hệ thống thông tin vô tuyến;

+ Trình bày được nguyên lý về kênh vô tuyến;

+ Trình bày được nhiễu trong thông tin vô tuyến;

+ Trình bày được các kỹ thuật điều chế và giải điều chế ở giao diện vô tuyến;

+ Trình bày được cấp phát kênh vô tuyến và quản lý được tài nguyên vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết lập được cấp phát kênh vô tuyến;

+ Cấu hình được khối cao tần, khối trung tần, khối băng tần gốc và hệ thống ăng ten;

+ Khai thác được tài nguyên vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(3). Tên năng lực: Thiết lập và khai thác hệ thống thông tin quang***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo sợi quang;

+ Trình bày được nguồn phát quang, bộ thu quang;

+ Trình bày được cấu trúc mạng quang.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết lập được hệ thống thông tin quang;

+ Khai thác được hệ thống thông tin quang.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(4). Tên năng lực: Thiết lập các thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo các thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết lập các thiết bị truyền dẫn quang và vô tuyến;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(5). Tên năng lực: Kinh doanh viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được ý tưởng kinh doanh;

+ Trình bày được đặc điểm các sản phẩm dịch vụ viễn thông;

+ Trình bày được các bảng giá cước kinh doanh dịch vụ viễn thông;

+ Trình bày được tình hình thị trường viễn thông;

+ Trình bày được các khái niệm và môi trường kinh doanh viễn thông;

+ Liệt kê được các lĩnh vực kinh doanh viễn thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng được các quy định trong kinh doanh viễn thông;

+ Đánh giá được thị trường viễn thông;

+ Xúc tiến, đàm phán và ký kết hợp đồng viễn thông;

+ Xây dựng được kế hoạch kinh doanh viễn thông;

+ Tư vấn được cho khách hành trong lĩnh vực kinh doanh viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ cung cấp đúng các sản phẩm dịch vụ theo quy định của pháp luật;

+ Cung cấp đúng các sản phẩm cho khách hàng;

+ Chịu trách nhiệm đối với cấp trên đúng hồ sơ, gói cước, tiền,... đối với các hợp đồng đã kỹ kết.

***(6). Tên năng lực: Thiết lập và khai thác thiết bị đầu cuối***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận dạng được thiết bị đầu cuối;

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo của một số thiết bị đầu cuối thông dụng trong lĩnh vực viễn thông;

+ Trình bày được quy trình thiết lập và khai thác thiết bị đầu cuối.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết lập được các thông số thiết bị đầu cuối theo quy chuẩn quy định;

+ Vận hành khai thác được thiết bị đầu cuối;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi Thiết lập và khai thác thiết bị đầu cuối.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(7). Tên năng lực: Khai thác các dịch vụ viễn thông trên mạng truy nhập quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được hạ tầng viễn thông;

+ Trình bày được các dịch vụ viễn thông trên mạng truy nhập quang và vô tuyến;

+ Trình bày được công nghệ mạng quang thụ động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng và phát triển được cơ sở hạ tầng mạng lưới viễn thông trên mạng truy nhập quang và vô tuyến;

+ Khai thác được các dịch vụ viễn thông trên mạng truy nhập quang và vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

**2. Tên vị trí việc làm: Thi công hệ thống truyền dẫn quang, vô tuyến**

**2.1. Mô tả vị trí việc làm**

Thi công hệ thống truyền dẫn quang, vô tuyến là vị trí việc làm xây dựng, lắp đặt, bảo dưỡng các thiết bị trong hệ thống thống truyền dẫn quang và vô tuyến.

Công việc của vị trí việc làm là: chuyên gia trong kỹ thuật điện tử, đo lường, truyền dẫn, thông tin vô tuyến, thông tin quang; Lắp đặt, bảo dưỡng thiết bị truyền dẫn quang, hệ thống ăng ten, chống sét, trạm BTS; Phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng, thi công tuyến cáp quang ngầm, cáp quang treo.

***2.1.1. Kiến thức***

- Trình bày được kỹ thuật điện, đện tử, đo lường, truyền dẫn, thông tin vô tuyến, thông tin quang;

- Trình bày được kiến trúc tổng đài thông tin di động;

- Trình bày được quy trình phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của việc lắp đặt thiết bị truyền dẫn vô tuyến, thiết bị truyền dẫn quang;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của việc lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống ăng ten, lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống chống sét;

- Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu trong lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nguồn điện cho các thiết bị truyền dẫn quang, vô tuyến;

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn của việc thi công tuyến cáp quang ngầm, thi công tuyến cáp quang treo.

***2.1.2. Kỹ năng***

- Lắp đặt được thiết bị truyền dẫn vô tuyến, thiết bị truyền dẫn quang;

- Lắp đặt, bảo dưỡng được hệ thống ăng ten, hệ thống chống sét, hệ thống nguồn điện;

- Thi công được tổng đài thông tin di động;

- Lắp đặt và bảo dưỡng được trạm BTS;

- Thi công, phủ sóng được thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

- Thi công được tuyến cáp quang ngầm, tuyến cáp quang treo;

- Cập nhật được hồ sơ hoàn công hệ thống viễn thông;

- Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày được vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói;

- Quản lý được nhóm và hướng dẫn người lao động có trình độ thấp hơn;

- Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị;

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

***2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm***

- Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

- Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

- Chịu được áp lực cao trong công việc;

- Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

- Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học;

- Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

**2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 500 giờ (tương đương 20 tín chỉ)**

**2.3. Các năng lực của vị trí việc làm**

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | | X | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | X | | | |
| 1.3 | Tiếng Anh bậc 1/6 | | X | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | X | | | |
| 1.5 | Làm việc hiệu quả trong nhóm | | X | | | |
| 1.6 | Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày | | X | | | |
| 1.7 | Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường | | X | | | |
| 1.8 | Thực hiện sơ cứu cơ bản | | X | | | |
| 1.9 | Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả | | X | | | |
| **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 | Chuyển giao ca làm việc | | X | | | |
| 2.4 | Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản | | X | | | |
| 2.5 | Phát triển mối quan hệ khách hàng | | X | | | |
| 2.6 | Chuẩn bị và trình bày báo cáo | | X | | | |
| 2.7 | Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh | | X | | | |
| 2.8 | Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông | | X | | | |
| 2.9 | Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến | | X | | | |

| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Thiết kế, lắp mạch điện tử | | X | | | |
| 3.2 | Đo lường điện tử | | X | | | |
| 3.3 | Xử lý tín hiệu số | | X | | | |
| 3.4 | Thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến | | X | | | |
| 3.5 | Thiết kế hệ thống thông tin quang | | X | | | |
| 3.6 | Lắp đặt thiết bị truyền dẫn vô tuyến | | X | | | |
| 3.7 | Lắp đặt thiết bị truyền dẫn quang | | X | | | |
| 3.8 | Lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống ăng ten | | X | | | |
| 3.9 | Lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống chống sét | | X | | | |
| 3.10 | Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nguồn điện | | X | | | |
| 3.11 | Lắp đặt trạm BTS | | X | | | |
| 3.12 | Phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng | | X | | | |
| 3.13 | Thi công tuyến cáp quang ngầm | | X | | | |
| 3.14 | Thi công tuyến cáp quang treo | | X | | | |
| 3.15 | Cập nhật hồ sơ hoàn công hệ thống viễn thông | | X | | | |
| 3.16 | Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện | | X | | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

***(1). Tăng năng lực: Tự rèn luyện sức khỏe***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được 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 và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Thực hiện được 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.

***(2). Tăng năng lực: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh***

- 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 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;

+ Trình bày được 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.

***(3). Tăng năng lực: Tiếng Anh bậc 1/6***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được 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….). Đạt trình độ năng lực Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự diễn đạt để thực hiện được các chức năng ngôn ngữ ở các tình huống hội thoại như gọi điện thoại, thu xếp hẹn gặp, đặt hàng,.. có khả năng đặt câu hỏi, hiểu và trả lời câu hỏi, có khả năng tham gia các tình huống hội thoại thông thường và diễn đạt cảm xúc của mình;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

***(4). Tăng năng lực: Sử dụng tin học cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các bước sử dụng tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được cách tìm kiếm thông tin trên internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ Giải thích được cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Xây dựng và quản lý được nhóm làm việc;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau;

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

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

***(6). Tăng năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày***

- 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 chính xác kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hoàn thành được các nhiệm vụ chính hằng ngày (ghi chép được kết quả công việc);

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

***(7). Tăng năng lực: Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định các nguy cơ rủi ro về môi trường và tài nguyên cũng như các luật, quy định và quy tắc về môi trường đối với vai trò của mình;

- Phác thảo các yêu cầu về tính bền vững tại nơi làm việc;

+ Xác định các kênh báo cáo và thủ tục báo cáo vi phạm và các nguy cơ tiềm ẩn;

+ Xác định nơi để tìm các hệ thống và quy trình hiệu quả về môi trường và tài nguyên.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định và giải thích một loạt các luật về môi trường và các yêu cầu về quy trình thực hiện;

+ Tham gia và hỗ trợ các cuộc thảo luận về quy trình nâng cao sử dụng hiệu quả tài nguyên;

+ Xây dựng tài liệu và đo lường việc sử dụng tài nguyên;

+ Cộng tác với các thành viên trong nhóm về các đề xuất cải tiến tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Hiểu và tuân thủ các trách nhiệm pháp lý và quy định liên quan đến công việc của mình;

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

***(8). Tăng năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác kiến thức về sơ cứu người bị tai nạn;

+ Trình bày chính xác các thao tác, quy trình sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***b) Các năng lực chung***

***(1). Tăng 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 mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Vận dụng được kiến thức về hệ thống mạng máy tính vào Tiếp nhận và xử lý 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). Tăng 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 mạng;

+ Kiểm soát được các tiêu chuẩn và các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông;

+ Tư vấn và lập được hồ sơ các dự án hệ thống mạng;

+ Tư vấn, dự báo các giải pháp công nghệ liên quan đến kỹ thi công hệ thống mạng 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). Tăng năng lực: Chuyển giao ca làm việc***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác về quy trình chuyển giao ca làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép được nhật ký, hồ sơ chuyển giao ca làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(4). Tăng năng lực: Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy tắc giao dịch bán hàng, tài chính cơ bản, các loại hóa đơn bán lẻ khi giao dịch với khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi được hóa đơn bán lẻ, giao dịch tài chính cơ bản;

+ Thực hiện được các giao dịch bán hàng, tài chính;

+ Báo cáo được các giao dịch bán hàng, tài chính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

***(5). Tăng 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 mạng máy tính, internet, viễn thông.

- 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.

***(6). Tăng 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 mạng máy tính, kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến.

- 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.

***(7). Tăng năng lực: Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức cơ bản về Tiếng Anh giao tiếp và Tiếng Anh chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được các tài liệu phổ thông liên quan đến công việc bằng Tiếng Anh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(8). Tăng năng lực: Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Trình bày được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông đã được các cơ quan, tổ chức ban hành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc khi chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, an toàn khi vận hành bảo trì thiết bị công nghệ thông tin, bảo vệ môi trường bền vững.

**c) Các năng lực chuyên môn**

***(1). Tên năng lực: Thiết kế, lắp mạch điện tử***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kỹ thuật điện tử;

+ Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, nguyên lý làm việc, đặc tính làm việc về một số linh kiện bán dẫn cơ bản;

+ Trình bày được khái niệm về bộ khuếch đại, các tham số cơ bản của bộ khuếch đại;

+ Trình bày được các mạch tạo và biến đổi xung.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được các linh kiện thiết kế bộ khuếch đại;

+ Thành thạo sử dụng các thiết bị khò, hàn trong lắp mạch điện tử.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc;

+ Hoàn thành mục tiêu của công việc.

***(2). Tên năng lực: Đo lường điện tử***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các khái niệm về kỹ thuật đo lường;

+ Trình bày được các phương pháp đo lường điện tử;

+ Phân loại được các thiết bị đo;

+ Liệt kê được hệ thống đơn vị và mẫu chuẩn;

+ Trình bày được cấu trúc và đặc tính cơ bản của dụng cụ đo;

+ Trình bày được tổng quan đo lường tự động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá được sai số đo lường;

+ Quan sát và đo lường được các dạng tín hiệu;

+ Đo được tần số, khoảng thời gian và góc lệch pha;

+ Đo được điện áp, công suất;

+ Đo lường được bằng các dụng cụ và mạch điện tử;

+ Sử dụng được các máy đo lường tự động, hệ thống giao diện số trong đo lường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc.

***(3). Tên năng lực: Xử lý tín hiệu số***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các vấn đề cơ bản của kỹ thuật truyền dẫn;

+ Trình bày được truyền dẫn số các tín hiệu tương tự, xử lý tín hiệu truyền dẫn số;

+ Trình bày được về hệ thống thông tin số, số hóa tín hiệu;

+ Trình bày được kỹ thuật ghép kênh số, các hệ thống truyền dẫn viễn thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được kỹ thuật truyền dẫn vào kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Xử lý được tín hiệu bảng gốc, đồng bộ trong truyền dẫn tín hiệu số;

+ Triển khai được hệ thống truyền dẫn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc;

+ Hoàn thành mục tiêu của công việc.

***(4). Tên năng lực: Thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phân chia dải tần số vô tuyến và đặc tính kênh vô tuyến;

+ Trình bày được các đặc tính kỹ thuật của hệ thống thông tin vô tuyến;

+ Trình bày được cơ sở xây dựng sơ đồ khối cho hệ thống thông tin vô tuyến;

+ Trình bày được các mạch điều chỉnh và điều chỉnh tự động trong các máy thu phát vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xây dựng được sơ đồ khối cho hệ thống thông tin vô tuyến;

+ Ứng dụng được kỹ thuật mới trong hệ thống thông tin vô tuyến;

+ Thiết kế được các thiết bị và hệ thống thông tin vô tuyến trên các dải tần HF, V-UHF.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc;

+ Hoàn thành mục tiêu của công việc.

***(5). Tên năng lực: Thiết kế hệ thống thông tin quang***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về kỹ thuật thông tin sợi quang;

+ Trình bày được hoạt động truyền tin của một hệ thống thông tin sợi quang;

+ Trình bày được cấu trúc của bộ phát quang;

+ Trình bày được cấu trúc bộ thu tín hiệu quang;

+ Trình bày được hệ thống thông tin quang.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thiết kế được hệ thống thông tin quang số và hệ thống thông tin quang tương tự;

+ Ứng dụng được hệ thống thông tin quang.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc;

+ Hoàn thành mục tiêu của công việc.

***(6). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị truyền dẫn vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị truyền dẫn vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được thiết bị truyền dẫn vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(7). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị truyền dẫn quang***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được thiết bị truyền dẫn quang;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị truyền dẫn quang.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được thiết bị truyền dẫn quang.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(8). Tên năng lực: Lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống ăng ten***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các lọai ăng ten;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống ăng ten.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được hệ thống ăng ten;

+ Bảo dưỡng được hệ thống ăng ten.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(9). Tên năng lực: Lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống chống sét***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống chống sét;

+ Trình bày được quy chuẩn của hệ thống chống sét.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được hệ thống chống sét;

+ Bảo dưỡng được hệ thống chống sét.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(10). Tên năng lực: Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nguồn điện***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kỹ thuật điện;

+ Trình bày được phương pháp lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nguồn điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được hệ thống nguồn điện;

+ Bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống nguồn điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(11). Tên năng lực: Lắp đặt trạm BTS***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về hệ thống thông tin di động;

+ Trình bày được tổng quan, cấu trúc, nguyên lý hoạt động của BTS;

+ Trình bày được quy trình lắp đặt trạm BTS;

+ Trình bày được các công việc chuẩn bị công cụ, dụng cụ lao động, vật tư đảm bảo việc lắp đặt đúng quy trình kỹ thuật.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được các thiết bị Indoor (trong nhà) trạm BTS;

+ Lắp đặt được các thiết bị Outdoor (ngoài nhà) trạm BTS;

+ Khắc phục được các lỗi thường gặp khi lắp đặt thiết bị trạm BTS;

+ Cập nhật được các số liệu vào file mẫu quản lý công tác lắp đặt;

+ Thực hiện được việc vệ sinh, thu dọn hiện trường bảo dưỡng;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật sau khi lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(12). Tên năng lực: Phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các khái niệm phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

+ Trình bày được giải pháp kỹ thuật phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Khảo sát và thiết kế được hệ thống phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

+ Thi công được hệ thống phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật sau khi thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(13). Tên năng lực: Thi công tuyến cáp quang ngầm***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy chuẩn lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

+ Trình bày được nguyên tắc thi công tuyến cáp quang ngầm;

+ Trình bày được quy định an toàn khi thi công tuyến cáp quang ngầm;

+ Trình bày được các phương tiện vận chuyển vật tư, thiết bị phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định; các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn như cần cẩu, xe nâng phải có phiếu kiểm định.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận chuyển được cáp đến nơi tập kết và ra được cáp quang;

+ Lắp đặt được tuyến cáp quang ngầm;

+ Nối được tuyến cáp quang ngầm;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật sau khi thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp, sáng tạo trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(14). Tên năng lực: Thi công tuyến cáp quang treo***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy chuẩn lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

+ Trình bày được nguyên tắc thi công tuyến cáp quang treo;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật công trình cáp treo;

+ Trình bày được quy định an toàn khi thi công tuyến cáp quang treo;

+ Trình bày được các phương tiện vận chuyển vật tư, thiết bị phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy định; các thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn như cần cẩu, xe nâng phải có phiếu kiểm định.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận chuyển được cáp đến nơi tập kết và ra được cáp quang;

+ Lắp đặt được tuyến cáp quang treo;

+ Nối được tuyến cáp quang treo;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật sau khi thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp, sáng tạo trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(15). Tên năng lực: Cập nhật hồ sơ hoàn công hệ thống viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Xác định chính xác kiến thức về qui trình cập nhật hồ sơ hoàn công hệ thống viễn thông.

- 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...;

+ Lập được tài liệu quản lý chất lượng hệ thống viễn thông;

+ Cập nhật được hồ sơ hoàn công hệ thống viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp, sáng tạo trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

***(16). Tên năng lực: Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kỹ thuật điện, điện tử, đo lường, truyền dẫn, thông tin vô tuyến, thông tin quang;

+ Trình bày được kỹ thuật ghép kênh, truyền số liệu;

+ Trình bày được kiến trúc tổng đài thông tin di động, kỹ thuật chuyển mạch;

+ Trình bày được kỹ thuật truyền thanh, truyền hình;

+ Trích bày được quy trình phủ sóng thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của việc lắp đặt thiết bị truyền dẫn vô tuyến, thiết bị truyền dẫn quang;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của việc lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống ăng ten, lắp đặt, bảo dưỡng hệ thống chống sét;

+ Trình bày được các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu trong lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nguồn điện cho các thiết bị truyền dẫn quang, vô tuyến;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn của việc thi công tuyến cáp quang ngầm, thi công tuyến cáp quang treo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá được chất lượng sau khi lắp đặt được thiết bị truyền dẫn vô tuyến, thiết bị truyền dẫn quang, hệ thống ăng ten, hệ thống chống sét, hệ thống nguồn điện, tổng đài thông tin di động;

+ Đánh giá được các lỗi sau khi lắp đặt trạm BTS, thi công, phủ sóng được thông tin di động trong các toà nhà cao tầng;

+ Đánh giá được chất lượng sau khi thi công được tuyến cáp quang ngầm , tuyến cáp quang treo.

- Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày được vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói;

- Quản lý được nhóm và hướng dẫn người lao động có trình độ thấp hơn;

- Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức, tác phong về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

+ Thực hiện trách nhiệm, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

+ Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp, sáng tạo trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường;

+ Áp dụng được các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến, viễn thông.

**3. Tên vị trí việc làm: Vận hành hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến**

**3.1. Mô tả vị trí việc làm**

Vận hành hệ thống truyền dẫn quang và vô tuyến là vị trí việc làm chuyên vận hành các thiết bị đo, thiết bị truyền dẫn vô tuyến, truyền dẫn quang, tổng đài số. Chuyên bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị truyền dẫn vô tuyến, trạm BTS.

Công việc của vị trí việc làm là: Vận hành các thiết bị đo, thiết bị truyền dẫn vô tuyến, truyền dẫn quang. Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị truyền vô tuyến, trạm BTS.

***3.1.1. Kiến thức***

- Trình bày được kỹ thuật điện, đện tử, đo lường, truyền dẫn, thông tin vô tuyến, thông tin quang;

- Trình bày được tiêu chuẩn, tính chất cơ bản các thiết bị đo, thiết bị truyền dẫn vô tuyến, thiết bị truyền dẫn quang;

- Trình bày được yêu cầu an toàn thông tin;

- Trình bày được kỹ thuật truyền dẫn số trên kênh thực tế;

- Liệt kê được các bước vận hành các thiết bị đo, thiết bị truyền dẫn vô tuyến, truyền dẫn quang.

***3.1.2. Kỹ năng***

- Vận hành được các thiết bị đo;

- Vận hành được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

- Bảo dưỡng, sửa chữa được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

- Vận hành được thiết bị truyền dẫn quang;

- Vận hành được hệ thống quản lý mạng viễn thông;

- Cập nhật được hồ sơ vận hành hệ thống viễn thông;

- Quản lý được hệ thống truyền dẫn số;

- Khai thác và bảo dưỡng được tổng đài số;

- Thuyết phục, đàm phán, thương lượng, tư duy và trình bày được vấn đề một cách rõ ràng, bằng cả văn bản và lời nói;

- Quản lý được nhóm và hướng dẫn người lao động có trình độ thấp hơn;

- Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị;

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

***3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm***

- Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

- Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

- Chịu được áp lực cao trong công việc;

- Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

- Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

- Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

**3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 400 giờ (tương đương 14 tín chỉ)**

**3.3. Các năng lực của vị trí việc làm**

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | | X | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | X | | | |
| 1.3 | Tiếng Anh bậc 1/6 | | X | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | X | | | |
| 1.5 | Làm việc hiệu quả trong nhóm | | X | | | |
| 1.6 | Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày | | X | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7 | Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường | | X | | | |
| 1.8 | Thực hiện sơ cứu cơ bản | | X | | | |
| 1.9 | Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả | | X | | | |
| **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 | Chuyển giao ca làm việc | | X | | | |
| 2.4 | Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản | | X | | | |
| 2.5 | Phát triển mối quan hệ khách hàng | | X | | | |
| 2.6 | Chuẩn bị và trình bày báo cáo | | X | | | |
| 2.7 | Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh | | X | | | |
| 2.8 | Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông | | X | | | |
| 2.9 | Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến | | X | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Vận hành các thiết bị đo | | X | | | |
| 3.2 | Vận hành thiết bị truyền dẫn vô tuyến | | X | | | |
| 3.3 | Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị truyền dẫn vô tuyến | | X | | | |
| 3.4 | Vận hành thiết bị truyền dẫn quang | | X | | | |
| 3.5 | Vận hành hệ thống quản lý mạng viễn thông | | X | | | |
| 3.6 | Vận hành và bảo dưỡng trạm BTS | | X | | | |
| 3.7 | Khai thác và bảo dưỡng tổng đài số | | X | | | |
| 3.8 | Cập nhật hồ sơ vận hành hệ thống viễn thông | | 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). Tăng năng lực: Tự rèn luyện sức khỏe***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được 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 và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Thực hiện được 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.

***(2). Tăng năng lực: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh***

- 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 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;

+ Trình bày được 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.

***(3). Tăng năng lực: Tiếng Anh bậc 1/6***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được 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….). Đạt trình độ năng lực Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự diễn đạt để thực hiện được các chức năng ngôn ngữ ở các tình huống hội thoại như gọi điện thoại, thu xếp hẹn gặp, đặt hàng,.. có khả năng đặt câu hỏi, hiểu và trả lời câu hỏi, có khả năng tham gia các tình huống hội thoại thông thường và diễn đạt cảm xúc của mình;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

***(4). Tăng năng lực: Sử dụng tin học cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các bước sử dụng tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được cách tìm kiếm thông tin trên internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ Giải thích được cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Xây dựng và quản lý được nhóm làm việc;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau;

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

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

***(6). Tăng năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày***

- 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 chính xác kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hoàn thành được các nhiệm vụ chính hằng ngày (ghi chép được kết quả công việc);

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

***(7). Tăng năng lực: Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định các nguy cơ rủi ro về môi trường và tài nguyên cũng như các luật, quy định và quy tắc về môi trường đối với vai trò của mình;

- Phác thảo các yêu cầu về tính bền vững tại nơi làm việc;

+ Xác định các kênh báo cáo và thủ tục báo cáo vi phạm và các nguy cơ tiềm ẩn;

+ Xác định nơi để tìm các hệ thống và quy trình hiệu quả về môi trường và tài nguyên.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định và giải thích một loạt các luật về môi trường và các yêu cầu về quy trình thực hiện;

+ Tham gia và hỗ trợ các cuộc thảo luận về quy trình nâng cao sử dụng hiệu quả tài nguyên;

+ Xây dựng tài liệu và đo lường việc sử dụng tài nguyên;

+ Cộng tác với các thành viên trong nhóm về các đề xuất cải tiến tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Hiểu và tuân thủ các trách nhiệm pháp lý và quy định liên quan đến công việc của mình;

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

***(8). Tăng năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác kiến thức về sơ cứu người bị tai nạn;

+ Trình bày chính xác các thao tác, quy trình sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***b) Các năng lực chung***

***(1). Tăng 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 mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Vận dụng được kiến thức về hệ thống mạng máy tính vào Tiếp nhận và xử lý 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). Tăng 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 mạng;

+ Kiểm soát được các tiêu chuẩn và các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông;

+ Tư vấn và lập được hồ sơ các dự án hệ thống mạng;

+ Tư vấn, dự báo các giải pháp công nghệ liên quan đến kỹ thi công hệ thống mạng 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). Tăng năng lực: Chuyển giao ca làm việc***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác về quy trình chuyển giao ca làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép được nhật ký, hồ sơ chuyển giao ca làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(4). Tăng năng lực: Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy tắc giao dịch bán hàng, tài chính cơ bản, các loại hóa đơn bán lẻ khi giao dịch với khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi được hóa đơn bán lẻ, giao dịch tài chính cơ bản;

+ Thực hiện được các giao dịch bán hàng, tài chính;

+ Báo cáo được các giao dịch bán hàng, tài chính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

***(5). Tăng 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 mạng máy tính, internet, viễn thông.

- 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.

***(6). Tăng 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 mạng máy tính, kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến.

- 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.

***(7). Tăng năng lực: Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức cơ bản về Tiếng Anh giao tiếp và Tiếng Anh chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được các tài liệu phổ thông liên quan đến công việc bằng Tiếng Anh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(8). Tăng năng lực: Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Trình bày được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông đã được các cơ quan, tổ chức ban hành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc khi chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, an toàn khi vận hành bảo trì thiết bị công nghệ thông tin, bảo vệ môi trường bền vững.

**c) Các năng lực chuyên môn**

***(1). Tên năng lực: Vận hành các thiết bị đo***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các khái niệm về kỹ thuật đo lường;

+ Trình bày được các phương pháp đo lường điện tử;

+ Phân loại được các thiết bị đo;

+ Liệt kê được hệ thống đơn vị và mẫu chuẩn;

+ Liệt kê được các thiết bị đo cơ bản trong lĩnh vực truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Trình bày được phương pháp đo thông tin;

+ Trình bày được quy trình sử dụng các thiết bị đo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được các thiết bị phân tích;

+ Vận hành được các thiết bị cấp nguồn;

+ Vận hành được các thiết bị tạo ra tín hiệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

***(2). Tên năng lực: Vận hành thiết bị truyền dẫn vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị truyền dẫn vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Cập nhật được các số liệu vào file mẫu quản lý công tác vận hành;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật trong quá trình vận hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

***(3). Tên năng lực: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị truyền dẫn vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị truyền dẫn vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo dưỡng, sửa chữa được thiết bị truyền dẫn vô tuyến;

+ Cập nhật được các số liệu vào file mẫu quản lý công tác vận hành;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật trong quá trình vận hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

***(4). Tên năng lực: Vận hành thiết bị truyền dẫn quang***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được thiết bị truyền dẫn quang;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị truyền dẫn quang;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị truyền dẫn quang.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận hành được thiết bị truyền dẫn quang;

+ Cập nhật được các số liệu vào file mẫu quản lý công tác vận hành;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật trong quá trình vận hành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

***(5). Tên năng lực: Vận hành hệ thống quản lý mạng viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về quản lý mạng viễn thông;

+ Trình bày được nguyên lý của mạng quản lý viễn thông TMN;

+ Trình bày được các yêu cầu quản lý;

+ Trình bày được cách thức quản lí và điều hành mạng thông qua các giao thức quản lí khác nhau.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Quản lý được mạng IP, mạng MPLS;

+ Quản lý, điều hành được mạng thông qua các giao thức quản lí khác nhau.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc.

***(6). Tên năng lực: Vận hành và bảo dưỡng trạm BTS***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về hệ thống thông tin di động;

+ Trình bày được tổng quan, cấu trúc, nguyên lý hoạt động của BTS;

+ Trình bày được quy trình vận hành và bảo dưỡng trạm BTS;

+ Trình bày được các công việc chuẩn bị công cụ, dụng cụ lao động, vật tư đảm bảo việc bảo dưỡng đúng quy trình kỹ thuật.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được các thiết bị Indoor (trong nhà) trạm BTS;

+ Lắp đặt được các thiết bị Outdoor (ngoài nhà) trạm BTS;

+ Khắc phục được các lỗi thường gặp khi lắp đặt thiết bị trạm BTS;

+ Kiểm tra, bảo dưỡng được kim thu lôi trên cột anten;

+ Kiểm tra, bảo dưỡng được dây thoát sét của trụ anten;

+ Kiểm tra, bảo dưỡng được bề mặt bảo vệ ngoài của anten;

+ Kiểm tra được góc phương vị, góc ngẩng anten theo thông số được cung cấp, thực hiện điều chỉnh nếu có sai lệch với thông số thiết kế;

+ Kiểm tra được bộ gá anten: chống rung, chống xoay, cân chỉnh;

+ Kiểm tra được việc đánh dấu anten;

+ Cô lập được khối thu phát công suất vô tuyến cho các sector. Đo hệ số sóng đứng của anten - feeder tại dải tần công tác. Xử lý các lỗi sóng dội và các lỗi suy giảm chất lượng của feeder và anten;

+ Kiểm tra, vệ sinh và xử lý được chống thấm định kỳ các đầu connector;

+ Kiểm tra được cố định lại hệ thống feeder;

+ Bịt kín được đường cáp vào phòng máy;

+ Thay được kẹp cáp hư hỏng (nếu có);

+ Đo được điện trở đất;

+ Kiểm tra được dây đất, bảo dưỡng bảng đất đấu outdoor;

+ Cập nhật được các số liệu vào file mẫu quản lý công tác bảo dưỡng;

+ Vệ sinh, thu dọn được hiện trường bảo dưỡng;

+ Lập được hồ sơ kỹ thuật sau khi bảo dưỡng;

+ Thông báo được cho đơn vị quản lý mạng, trực ca tổng đài kết quả thực hiện bảo dưỡng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(7). Tên năng lực: Khai thác và bảo dưỡng tổng đài số***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tổng quan về tổng đài số và kỹ thuật chuyển mạch;

+ Trình bày được kỹ thuật điều khiển;

+ Trình bày được kỹ thuật báo hiệu;

+ Trình bày được mạng chuyển mạch gói;

+ Trình bày được một số công nghệ chuyển mạch tiên tiến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Điều hành được tổng đài số;

+ Khai thác và bảo dưỡng được tổng đài số.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, sáng tạo, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Tự chủ tốt trong công việc quản lý nhóm;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

***(8). Tên năng lực: Cập nhật hồ sơ vận hành hệ thống viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Xác định chính xác kiến thức về qui trình cập nhật hồ sơ vận hành hệ thống viễn thông.

- 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...;

+ Cập nhật được cập nhật hồ sơ vận hành hệ thống viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn thiết bị.

**4. Tên vị trí việc làm: Thiết kế và xây dựng hệ thống mạng**

**4.1. Mô tả vị trí việc làm**

Thiết kế và xây dựng hệ thống mạng là vị trí việc làm thiết kế, xây dựng, vận hành toàn bộ hệ thống mạng. Hệ thống mạng là một yếu tố cốt lõi, quan trọng quyết định sự tồn tại và phát triển của cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp. Cuộc cách mạng khoa học công nghệ lần thứ 4 (industry 4.0) với hạt nhân cốt lõi là Internet của vạn vật (Internet of Things) và điện toán đám mây (Cloud Computing) đang phát triển mạnh mẽ.

Công việc của vị trí việc làm là: Xác định vị trí lắp đặt thiết bị kết nối và hệ thống máy tính phù hợp với cơ sở hạ tầng của đơn vị; Lập bảng thiết kế hệ thống mạng; Lắp đặt, cấu hình và kiểm tra hệ thống mạng.

***4.1.1. Kiến thức***

- Trình bày được quy trình thiết kế một hệ thống mạng;
- Phân biệt được các chuẩn kết nối mạng;
- Liệt kê đúng các bước lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng;
- Trình bày được quy trình lắp đặt hệ thống mạng;
- Trình bày được quy trình kết nối hệ thống mạng LAN, WAN;
- Trình bày được quy trình kiểm tra kết nối hệ thống mạng.

***4.1.2. Kỹ năng***

- Lập được bản hồ sơ thiết kế hệ thống mạng;
- Thiết kế được sơ đồ mạng;
- Thực hiện được việc thi công hệ thống cáp thẩm mỹ, nhanh chóng;
- Lắp đặt được các thiết bị mạng: Tủ mạng, PatchPanel, Switch, Router, thiết bị hỗ trợ VPN, ...;
- Cấu hình được các thiết bị mạng trong hệ thống;
- Đánh giá được chất lượng hệ thống mạng sau thi công và cấu hình;
- Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

***4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm***

- Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;
- Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;
- Chịu được áp lực cao trong công việc;
- Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;
- Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;
- Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

**4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 180 giờ (tương đương 8 tín chỉ)**

**4.3. Các năng lực của vị trí việc làm**

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | | X | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | X | | | |
| 1.3 | Tiếng Anh bậc 1/6 | | X | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | X | | | |
| 1.5 | Làm việc hiệu quả trong nhóm | | X | | | |
| 1.6 | Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày | | X | | | |
| 1.7 | Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường | | X | | | |
| 1.8 | Thực hiện sơ cứu cơ bản | | X | | | |
| 1.9 | Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả | | X | | | |
| **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 | Chuyển giao ca làm việc | | X | | | |
| 2.4 | Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản | | X | | | |
| 2.5 | Phát triển mối quan hệ khách hàng | | X | | | |
| 2.6 | Chuẩn bị và trình bày báo cáo | | X | | | |
| 2.7 | Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh | | X | | | |
| 2.8 | Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông | | X | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.9 | Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến | | X | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Thiết kế sơ đồ mạng | | X | | | |
| 3.2 | Lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng | | X | | | |
| 3.3 | Lắp đặt cáp mạng | X | | | | |
| 3.4 | Lắp đặt thiết bị mạng | X | | | | |
| 3.5 | Kiểm tra việc lắp đặt mạng | | X | | | |
| 3.6 | Kết nối hệ thống mạng (LAN, WAN) | X | | | | |
| 3.7 | Cấu hình thiết bị mạng | | X | | | |
| 3.8 | Kiểm tra thông mạng | | X | | | |
| 3.9 | Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện | | 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). Tăng năng lực: Tự rèn luyện sức khỏe***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được 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 và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Thực hiện được 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.

***(2). Tăng năng lực: Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh***

- 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 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;

+ Trình bày được 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.

***(3). Tăng năng lực: Tiếng Anh bậc 1/6***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được 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….). Đạt trình độ năng lực Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự diễn đạt để thực hiện được các chức năng ngôn ngữ ở các tình huống hội thoại như gọi điện thoại, thu xếp hẹn gặp, đặt hàng,.. có khả năng đặt câu hỏi, hiểu và trả lời câu hỏi, có khả năng tham gia các tình huống hội thoại thông thường và diễn đạt cảm xúc của mình;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

***(4). Tăng năng lực: Sử dụng tin học cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các bước sử dụng tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, bảng tính, trình chiếu,...;

+ Trình bày được cách tìm kiếm thông tin trên internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

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

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ Giải thích được cách thức lựa chọn và áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích các thành viên trong nhóm hoàn thành công việc được phân công, cải thiện kết quả thực hiện công việc của họ và ghi nhận những thành quả họ đạt được.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Xây dựng và quản lý được nhóm làm việc;

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắng nghe, đặt câu hỏi, làm rõ một số điểm và nhắc lại hoặc diễn giải lại các nội dung trao đổi để đảm bảo các bên mô tả được về nhau;

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

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

***(6). Tăng năng lực: Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày***

- 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 chính xác kiến thức về thực hiện các nhiệm vụ hành chính hằng ngày.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Hoàn thành được các nhiệm vụ chính hằng ngày (ghi chép được kết quả công việc);

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

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

***(7). Tăng năng lực: Tham gia vào các hoạt động làm việc bền vững về môi trường***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định các nguy cơ rủi ro về môi trường và tài nguyên cũng như các luật, quy định và quy tắc về môi trường đối với vai trò của mình;

- Phác thảo các yêu cầu về tính bền vững tại nơi làm việc;

+ Xác định các kênh báo cáo và thủ tục báo cáo vi phạm và các nguy cơ tiềm ẩn;

+ Xác định nơi để tìm các hệ thống và quy trình hiệu quả về môi trường và tài nguyên.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định và giải thích một loạt các luật về môi trường và các yêu cầu về quy trình thực hiện;

+ Tham gia và hỗ trợ các cuộc thảo luận về quy trình nâng cao sử dụng hiệu quả tài nguyên;

+ Xây dựng tài liệu và đo lường việc sử dụng tài nguyên;

+ Cộng tác với các thành viên trong nhóm về các đề xuất cải tiến tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Hiểu và tuân thủ các trách nhiệm pháp lý và quy định liên quan đến công việc của mình;

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

***(8). Tăng năng lực: Thực hiện sơ cứu cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác kiến thức về sơ cứu người bị tai nạn;

+ Trình bày chính xác các thao tác, quy trình sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng chống cháy nổ, điện giật, an toàn dữ liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

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

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

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

+ Phân loại các phế phẩm thiết bị, sợi quang đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***b) Các năng lực chung***

***(1). Tăng 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 mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Vận dụng được kiến thức về hệ thống mạng máy tính vào Tiếp nhận và xử lý 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). Tăng 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 mạng;

+ Kiểm soát được các tiêu chuẩn và các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông;

+ Tư vấn và lập được hồ sơ các dự án hệ thống mạng;

+ Tư vấn, dự báo các giải pháp công nghệ liên quan đến kỹ thi công hệ thống mạng 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). Tăng năng lực: Chuyển giao ca làm việc***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả chính xác về quy trình chuyển giao ca làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi chép được nhật ký, hồ sơ chuyển giao ca làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(4). Tăng năng lực: Xử lý các giao dịch tài chính cơ bản***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy tắc giao dịch bán hàng, tài chính cơ bản, các loại hóa đơn bán lẻ khi giao dịch với khách hàng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Ghi được hóa đơn bán lẻ, giao dịch tài chính cơ bản;

+ Thực hiện được các giao dịch bán hàng, tài chính;

+ Báo cáo được các giao dịch bán hàng, tài chính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc với thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trách nhiệm, tuân thủ pháp luật.

***(5). Tăng 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 mạng máy tính, internet, viễn thông.

- 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.

***(6). Tăng 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 mạng máy tính, kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến.

- 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.

***(7). Tăng năng lực: Chuẩn bị các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kiến thức cơ bản về Tiếng Anh giao tiếp và Tiếng Anh chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được các tài liệu phổ thông liên quan đến công việc bằng Tiếng Anh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(8). Tăng năng lực: Áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan tới kỹ thuật truyền dẫn quang và vô tuyến;

+ Trình bày được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông đã được các cơ quan, tổ chức ban hành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các quy chuẩn kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

***(9). Tăng năng lực: Chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định được các vấn đề liên quan chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các nguyên tắc khi chuẩn bị, vận hành và bảo quản thiết bị viễn thông, quang và vô tuyến.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc có trách nhiệm, an toàn khi vận hành bảo trì thiết bị công nghệ thông tin, bảo vệ môi trường bền vững.

**c) Các năng lực chuyên môn**

***(1). Tên năng lực: Thiết kế sơ đồ mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý mạng máy tính; chuẩn kết nối và nguyên lý kết nối mạng;

+ Trình bày được cấu tạo, cách làm việc các thiết bị mạng;

+ Trình bày được phương pháp và các bước thiết kế một sơ đồ mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo sử dụng phần mềm để thiết kế sơ đồ hệ thống mạng;

+ Lập được sơ đồ kiến trúc cơ sở hạ tầng của đơn vị;

+ Xác định được cụ thể địa hình, vị trí đặt máy tính trong sơ đồ, các điểm đặt thiết bị kết nối mạng;

+ Xác định rõ việc chia mạng thành các mạng con và các địa chỉ mạng được áp dụng;

+ Xác định được sơ đồ nối các thiết bị kết nối, và sơ đồ nối thiết bị kết nối tới các máy tính;

+ Xác định rõ việc thuyết phục và trình bày mức độ phù hợp của sơ đồ;

+ Thực hiện thành thạo cấu hình và quản trị các thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, 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.

***(2). Tên năng lực: Lập hồ sơ thiết kế hệ thống mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp vẽ kỹ thuật và đọc các bản vẽ kỹ thuật;

+ Trình bày được mạng máy tính, quản trị mạng máy tính.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ về nhu cầu sử dụng mạng, hồ sơ về giải pháp mạng;

+ Thực hiện được việc lập danh sách thiết bị nối mạng;

+ Thực hiện được việc hoàn chỉnh sơ đồ nối mạng;

+ Thực hiện được việc lập bảng dự toán chi tiết;

+ Thực hiện được việc bổ sung các tài liệu phục vụ tra cứu;

+ Thực hiện được việc tổng hợp hồ sơ cho các ý kiến phụ, các ghi chú, đánh giá;

+ Thực hiện thành thạo việc xây dựng bản vẽ kỹ thuật chi tiết hệ thống, loại thiết bị được dùng cho hệ thống mạng (biểu giá, tính năng kỹ thuật, thời hạn bảo hành) bao gồm: sơ đồ logic, sơ đồ lắp đặt…;

+ Lập được kế hoạch, thời gian thi công hệ thống mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, 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;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp.

***(3). Tên năng lực: Lắp đặt cáp mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về thiết kế mạng;

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của các loại cáp mạng;

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của các loại máng cáp;

+ Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được việc xem xét bảng thiết kế;

+ Xác định được điểm đặt các thiết bị tập trung, điểm đặt các máy tính trạm;

+ Xây dựng được cầu cáp tại các điểm tập trung cáp;

+ Thực hiện thành thạo việc thi công (đục tường) đi ống và máng cáp;

+ Thực hiện thành thạo việc chuẩn bị cáp, rãi cáp, đi cáp vào ống hoặc máng;

+ Thực hiện thành thạo việc lắp đặt cáp mạng theo đúng bản vẽ thiết kế;

+ Thực hiện được việc bấm đầu connector theo chuẩn quy định;

+ Thực hiện được việc kiểm tra thông cáp;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt cáp cài đặt máy tính, mạng máy tính, khi thi công hệ thống cáp trên cao;

+ Xác định chính xác an toàn về cháy nổ, chập điện;

+ Xác định đúng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông (QCVN 33:2011/BTTTT).

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động.

***(4). Tên năng lực: Lắp đặt thiết bị mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của tủ mạng;

+ Trình bày được cấu tạo và chức năng của Patch Panel;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Modem kết nối internet;

+ Trình bày được cấu tạo của cáp mạng, chuẩn T568A và T568B, cấu tạo của connector, cấu tạo kìm bấm, cấu tạo máy kiểm tra cáp;

+ Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Trình bày đúng mức an toàn lao động khi lắp đặt tủ thiết bị mạng, cháy nổ, chập điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được điểm đặt tủ RACK;

+ Kiểm tra được nguồn điện;

+ Thực hiện được việc kiểm tra tủ trước khi lắp đặt;

+ Thực hiện được việc lắp đặt tủ;

+ Thực hiện được việc đấu nguồn thử các quạt thông khí;

+ Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

+ Sử dụng được thiết bị đo kiểm;

+ Thực hiện được việc lắp đặt giá đỡ đúng chiều, lắp đặt Patch Panel đúng chiều;

+ Xác định đúng vị trí ghim dây trên Patch Panel;

+ Xác định được vị trí lắp đặt Hub/Switch vào Rack;

+ Thực hiện được việc lắp đặt nguồn điện;

+ Xác định được vị trí lắp đặt Router vào Rack;

+ Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN vào Rack;

+ Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được cung cấp nguồn đúng điện áp;

+ Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác;

+ Xác định được vị trí lắp đặt thiết bị Modem kết nối internet;

+ Thực hiện được việc lắp đặt cung cấp nguồn đúng điện áp cho Modem kết nối internet;

+ Xác định được phần cáp thừa;

+ Phân biệt được các loại đầu connecter;

+ Thực hiện theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được sắp xếp màu dây theo đúng chuẩn;

+ Xác định được hướng để đưa đầu cáp vào connector;

+ Thực hiện đúng vị trí vào kìm bấm;

+ Xác định được vị trí lắp đặt cân bằng tải vào Rack;

+ Xác định chính xác vị trí lắp đặt AccessPoint;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của AccessPoint;

+ Xác định chính xác vị trí lắp đặt FireWall vào Rack;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

***(5). Tên năng lực: Kiểm tra việc lắp đặt mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;

+ Xác định đúng mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng;

+ Trình bày được cách thức và các bước kiểm tra lắp đặt mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;

+ Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;

+ Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Thực hiện đúng yêu cầu an toàn khi thi công lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, 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.

***(6). Tên năng lực: Kết nối mạng hệ thống mạng (LAN, WAN)***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ bản về mạng máy tính, các thiết bị mạng;

+ Mô tả được hồ sơ thiết kế, thi công hệ thống.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện thành thạo trong việc bấm dây mạng;

+ Thực hiện thành thạo trong việc kiểm tra mạng;

+ Thực hiện thành thạo cấu hình mạng, các thiết bị mạng LAN, WAN.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

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

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, 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.

***(7). Tên năng lực: Cấu hình thiết bị mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Hub/Switch;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của Router;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN;

+ Mô tả chính xác kiến thức an toàn lao động khi lắp đặt Modem kết nối internet;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của cân bằng tải;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của AccessPoint;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc, hoạt động và cấu tạo của FireWall;

+ Trình bày được mức độ yêu cầu về an toàn mạng;

+ Trình bày đúng mức an toàn lao động khi lắp đặt tủ thiết bị mạng, cháy nổ, chập điện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được nguồn điện;

+ Đọc được bản vẽ thiết kế mạng;

+ Sử dụng được thiết bị đo kiểm;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của Hub/Switch;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của Router;

+ Thực hiện được việc lắp đặt thiết bị hỗ trợ VPN được kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của cân bằng tải được việc lắp đặt nguồn điện;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của AccessPoint;

+ Sử dụng được các câu lệnh của hệ điều hành để kiểm tra sự hoạt động của FireWall;

+ Thiết lập cấu hình được switch;

+ Thiết lập cấu hình được router;

+ Thiết lập cấu hình được cân bằng tải;

+ Thiết lập cấu hình được modem kết nối Internet;

+ Cấu hình được thiết bị mạng không dây;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt về đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và tổ chức tốt các kỷ luật lao động;

+ Làm việc năng động, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc tập thể;

+ Chịu được áp lực cao trong công việc;

+ Thực hiện tốt trách nhiệm và chịu trách nhiệm trong công việc; Hoàn thành mục tiêu của công việc;

+ Tự học để nâng cao trình độ chuyên môn, làm việc độc lập, tự kiếm sống bằng nghề đã học hoặc có khả năng tổ chức hành nghề theo nhóm;

+ Rèn luyện trở thành người có đạo đức, có lương tâm nghề nghiệp, có ý thức chức kỷ luật.

***(8). Tên năng lực: Kiểm tra thông mạng***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về hệ thống mạng, thiết bị đo kiểm;

+ Mô tả được về địa chỉ IP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS, các giao thức mạng thường gặp;

+ Mô tả chính xác về hệ điều hành đang sử dụng;

+ Mô tả chính xác lệnh Ping cũng như các tham số của câu lệnh này.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng thiết bị đo kiểm;

+ Phán đoán, tiên liệu được tình huống, mức an toàn đối với người, thiết bị, máy tính và mạng máy tính;

+ Đọc được bản vẽ kỹ thuật để xác định các tham số cài đặt cho từng máy được xác định trong hệ thống mạng;

+ Thực hiện được việc cài đặt các tham số cấu hình Card mạng tại máy chủ và máy trạm;

+ Sử dụng được các câu lệnh kiểm tra việc truyền/nhận tín hiệu giữa các máy tính;

+ Xác định được trạng thái các đèn báo tín hiệu;

+ Xác định rõ các bước kiểm tra và vận hành hệ thống mạng;

+ Đánh giá được kết quả việc truyền nhận dữ liệu;

+ Xác định chính xác mức độ an toàn về cháy nổ, chập điện, nguồn cung cấp cho các thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện trách nhiệm trước yêu cầu khách hàng, an toàn lao động;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, 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.

***(9). Tên năng lực: Đánh giá sản phẩm sau khi hoàn thiện***

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ bản về máy tính;

+ Trình bày được phương pháp thiết kế và thi công hệ thống mạng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá, phân tích được mức độ phù hợp của hồ sơ thiết kế hệ thống mạng;

+ Kiểm tra được các lỗi của hệ thống mạng;

+ Thực hiện được việc lắp đặt, cấu hình và quản trị thiết bị mạng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện sự tôn trọng khách hàng;

+ Thực hiện trách nhiệm với công việc, 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;

+ Tuân thủ và đảm bảo những người khác cũng tuân thủ các yêu cầu của pháp luật, các quy định của ngành, các chính sách của đơn vị và các quy tắc nghề nghiệp./.

(Xem tiếp Công báo số 1243 + 1244)

**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 |