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 1255 + 1256)

Phụ lục 37A

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 LẮP ĐẶT CẦU

(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)

+ Giải thích được vai trò và nguyên tắc cơ bản của công tác quản lý công việc;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về máy tính và các phần mềm soạn thảo văn bản;

+ Mô tả được nội dung các công việc của cá nhân và của đơn vị cần thực hiện;

+ Xác định được các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc (ai làm, ở đâu, khi nào và bằng cách nào);

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị thời gian để tối ưu hóa hiệu quả trong quản lý công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được mục tiêu cụ thể các công việc của cá nhân và của đơn vị;

+ Xây dựng kế hoạch, xác định được quy trình, nhiệm vụ và nguồn lực cần thiết để hoàn thành công việc;

+ Ra các thông báo, chỉ thị, quyết định để giao việc cụ thể cho từng nhân viên;

+ Kiểm tra được kết quả thực hiện nhiệm vụ được giao của từng cá nhân, từng đơn vị;

+ Theo dõi tiến độ thực hiện và Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Xây dựng giải pháp vượt qua các các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Tổng hợp được khối lượng công việc thực hiện của từng cá nhân, từng đơn vị theo kế hoạch;

+ Báo cáo tổng hợp được kết quả thực hiện công việc của mình và đơn vị hàng ngày, tháng, quý, năm theo các tiêu chí đánh giá của kế hoạch.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động độc lập trong việc thực hiện công việc hàng ngày;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả công việc được giao theo tiêu chí đã được xác định;

+ Tham gia làm việc theo tổ, nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc;

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

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(8) Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

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

(9) Tự học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân

+ Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet...

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1) Sử dụng các tài liệu tiếng anh chuyên ngành Lắp đặt cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng trong trong môi trường làm việc;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ý nghĩa các biển báo công trường, kí hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

+ Dịch được tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành đơn giản sang tiếng Việt;

+ Phát triển những kỹ năng như: đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, độc lập, trung thực và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2) Áp dụng được tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được ý nghĩa, phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn thi công cầu;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Trình bày được các quy định chung và quy định chi tiết cho từng công tác thi công trong công trình cầu;

+ Trình bày được trình tự các bước thi công và nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các quy định chung về thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn quy định;

+ Áp dụng được các quy định chung và quy định chi tiết vào từng bộ phận và hạng mục thi công công trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác phân tích các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu.

(3) Sử dụng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được ý nghĩa các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế;

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong hồ sơ thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo chi tiết các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Lập được yêu cầu về chủng loại, số lượng thiết bị phục vụ thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo các thiết bị, bản vẽ lắp ráp, sơ đồ lắp đặt, bố trí các thiết bị trong hồ sơ thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thiết kế thi công;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với một phần kết quả công việc của nhóm;

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

(4) Tiếp nhận công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về giao tiếp trong công việc khi tiếp xúc với từng đối tượng;

+ Phân biệt được các loại tài liệu, giấy tờ, thủ tục trong hồ sơ thi công;

+ Trình bày được các bước thực hiện công việc khi nhận nhiệm vụ;

+ Giải thích được các công việc phát sinh trong khi nhận nhiệm vụ;

+ Có kiến thức về ghi nhận yêu cầu của khách hàng và lãnh đạo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được một số thông tin khi nhận nhiệm vụ;

+ Tính toán được khối lượng công việc;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi nhận được nhiệm vụ;

+ Xử lý được một số tình huống phát sinh khi thực hiện công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình tiếp nhận công việc;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc của nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(5) Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy mô công trình, hạng mục công trình và các căn cứ lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết;

+ Trình bày được công nghệ thi công các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong thi công và nghiệm thu các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các yêu cầu khi lập biện pháp thi công tổng thể, biện pháp thi công chi tiết;

+ Mô tả được ý nghĩa các sơ đồ huy động nhân lực, vật liệu và thiết bị thi công;

+ Trình bày được mối liên hệ, ảnh hưởng của các hạng mục công trình với nhau trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các yêu cầu về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh công nghiệp trong công tác thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong biện pháp thi công công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bản vẽ kỹ thuật thi công tổng thể, bản vẽ kỹ thuật thi công chi tiết cho từng bộ phận và từng hạng mục công trình;

+ Lập được thuyết minh kỹ thuật tổng thể cho công trình và thuyết minh thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình;

+ Lập được bản vẽ tiến độ thi công tổng thể, tiến độ thi công chi tiết cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

- Lập được tiến độ huy động máy thiết bị thi công và vật tư vật liệu phục vụ thi công công trình;

+ Tính toán được khối lượng công việc, khối lượng vật tư vật liệu theo tiến độ thi công;

+ Lập được danh mục thiết bị thi công, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm theo các tiêu chí được xác định.

(6) Tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công nghệ kỹ thuật thi công các bộ phận công trình cầu;

+ Trình bày được định mức thiết bị, vật tư, vật liệu áp dụng cho từng công việc;

+ Trình bày được trình tự, phương pháp lập bảng tiên lượng cho từng công việc;

+ Mô tả được yêu cầu cơ bản của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

+ Trình bày được trình tự bóc tách khối lượng cho từng bộ phận, từng hạng mục công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bảng tiên lượng cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Tính toán được khối lượng vật tư, vật liệu cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được biểu tổng hợp vật tư, vật liệu cho hạng mục công trình, công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công.

(7) Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo thiết bị, dụng cụ đo đạc;

+ Trình bày được nguyên lý đo cao, nguyên lý đo chiều dài và đo góc;

+ Trình bày được phương pháp định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Trình bày được các sai số trong đo đạc và biện pháp phòng ngừa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ, máy thủy bình để định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Lập được sổ đo;

+ Tính toán được số liệu và xử lý số liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc và có sự hướng dẫn trong điều kiện làm việc không quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình.

(8) Ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn về Lắp đặt cầu;

+ Trình bày được các biện pháp thi công cầu theo công nghệ mới;

+ Mô tả được các phương pháp áp dụng công nghệ mới vào kỹ thuật giao thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt các qui định về ứng dụng công nghệ mới;

+ Cập nhập công nghệ mới thường xuyên theo quy định;

+ Xây dựng được kế hoạch ứng dụng công nghệ mới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công việc ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(9) Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công việc thi công cầu;

+ Giải thích rõ các công việc có thể phát sinh trong quá trình thực hiện công việc thi công cầu;

+ Mô tả được nguyên nhân gây ra các sai sót trong quá trình thi công cầu;

+ Có kiến thức về giao tiếp trong công việc và tâm lý nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ tình huống, sự cố và các lỗi có thể sảy ra trong quá trình thi công cầu;

+ Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề xảy ra;

+ Xác định và đề xuất được giải pháp phù hợp giải quyết vấn đề xảy ra;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi xử lý các tình huống xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Lắp dựng cốt thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung lồng thép;

+ Trình bày được nguyên tắc, và quy định cơ bản khi gia công, lắp dựng lồng thép;

+ Trình bày được phạm vi áp dụng của lồng thép;

+ Trình bày trình tự gia công, lắp dựng lồng thép;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Gia công được cốt thép;

+ Lắp dựng được cốt thép;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong quá trình thực hiện công việc.

(2) Lắp ván khuôn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo ván khuôn;

+ Trình bày được quy định khi lắp đặt ván khuôn;

+ Trình bày được phạm vi áp dụng của một số loại ván khuôn;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt ván khuôn;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Gia công, nắn chỉnh được ván khuôn;

+ Cẩu và lắp được ván khuôn;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong quá trình thực hiện công việc.

(3) Lắp đặt mố, trụ cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy định chia đốt lắp ghép của mố, trụ cầu;

+ Trình bày được quy định mối nối lắp ghép mố, trụ cầu;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt mố, trụ cầu;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cẩu lắp được các đốt đúc của mố, trụ cầu;

+ Thi công được mối nối;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong quá trình thực hiện công việc.

(4) Luồn cáp dự ứng lực xà mũ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo cáp dự ứng lực xà mũ;

+ Trình bày các cách đặt cáp dự ứng lực xà mũ;

+ Trình bày được nguyên tắc luồn cáp dự ứng lực ngang xà mũ;

+ Trình bày được trình tự luồn cáp dự ứng lực xà mũ;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Luồn được thép dự ứng lực;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong quá trình thực hiện công việc.

(5) Lắp đặt bản quá độ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy định chia đốt lắp ghép của bản quá độ;

+ Trình bày được quy định mối nối lắp ghép bản quá độ;

+ Trình bày được trình tự lắp đặt bản quá độ;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cẩu lắp được các đốt đúc của bản quá độ;

+ Thi công được mối nối;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong quá trình thực hiện công việc.

5. Lắp đặt dầm bê tông cốt thép đúc sẵn

5.1. Mô tả vị trí làm việc

Lắp đặt dầm bê tông cốt thép đúc sẵn là vị trí việc làm mà người lao động chuẩn bị thiết bị, máy móc; bố trí nhân công kết hợp với thiết bị, máy móc để có thể thực hiện được các thao tác lắp đặt gối cầu, thử tải, kích nâng hạ dầm, lắp dầm, liên kết dầm.

Người làm ở vị trí việc làm này phần lớn thời gian làm việc ở ngoài hiện trường, thi công với nhiều loại máy móc, thiết bị, làm việc theo nhóm, tổ, đội. Do vậy, công việc này đòi hỏi phải có sự hợp tác giữa các thành viên, ngoài ra còn phải cẩn thận, trung thực, chính xác.

5.1.1. Kiến thức

- Phân tích được: cấu tạo, tác dụng của một số loại gối cầu; phương pháp thử tải đường lao, trụ tạm, cầu tạm; yêu cầu khi lắp đặt dầm cầu bằng giá long môn; yêu cầu khi lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân, cần cẩu; quy định cơ bản về liên kết dầm bằng cột chống tạm; trình tự liên kết dầm bằng hàn tạm thời; trình tự liên kết dầm bằng đổ bê tông; nguyên tắc tháo giá long môn.

- Giải thích được: nguyên tắc bố trí gối cầu; quy định khi thử tải đường lao, trụ tạm, cầu tạm; trình tự thử tải đường lao, trụ tạm, cầu tạm; phạm vi áp dụng của

kích sàng ngang dầm; cấu tạo hệ liên kết dầm bằng cột chống tạm; quy định cơ bản về liên kết dầm bằng hàn tạm thời; quy định cơ bản về liên kết dầm bằng đổ bê tông.

- Trình bày được: lắp đặt gối cầu; nguyên tắc sàng ngang dầm; trình tự kích sàng ngang dầm; được phạm vi áp dụng phương pháp lắp đặt dầm cầu bằng giá long môn; trình tự lắp đặt dầm cầu bằng giá long môn; phạm vi áp dụng phương pháp lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân; trình tự lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân; trình tự liên kết dầm bằng cột chống tạm; cấu tạo hệ liên kết dầm bằng hàn tạm thời; cấu tạo hệ liên kết dầm bằng đổ bê tông; trình tự tháo giá long môn; trình tự tháo giá ba chân.

- Mô tả được: cấu tạo chung hệ thống sàng ngang dầm, nguyên tắc tháo dỡ giá ba chân.

- Vận dụng được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

5.1.2. Kỹ năng

- Định vị được vị trí gối cầu;

- Lắp đặt được: gối, hệ thống kích, nêm;

- Đo đạc được trước và sau khi chất tải;

- Kích sàng ngang dầm; kích đặt được dầm xuống gối;

- Di chuyển được giá long môn vào vị trí dầm đang chờ sẵn; ra vị trí hạ dầm;

- Di chuyển giá ba chân vào vị trí dầm đang chờ sẵn; ra vị trí hạ dầm;

- Nâng, hạ dầm;

- Liên kết được dầm bằng hàn tạm thời; gia công và lắp đặt được ván khuôn mối nối; đổ được bê tông mối nối;

- Tháo dỡ được: hệ thống tời, cáp, puli và hệ thống mô tơ; khung chịu lực chính của giá long môn; hệ thống tời, cáp, puli và hệ thống mô tơ; khung chịu lực chính của giá ba chân;

- Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

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

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép;

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

- Đánh giá cơ bản chất lượng công việc lắp đặt dầm sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí công việc;

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ.

- Có tinh thần trách nhiệm cao và phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình thực hiện trách nhiệm bảo vệ mội trường, bảo vệ nguồn sống của các loại động thực vật đang sống xung quanh nơi làm việc, sử dụng năng lượng ở nơi làm việc đảm bảo hiệu quả và tiết kiệm.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 955 giờ (tương đương 39 tín chỉ)

5.3. Các năng lực 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	Rèn luyện sức khỏe		x			
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh		x			
1.3	Sử dụng tin học cơ bản		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			
1.5	Giao tiếp ứng xử		x			
1.6	Làm việc hiệu quả trong nhóm			x		
1.7	Quản lý công việc			x		
1.8	Sơ cứu người bị nạn		x			
1.9	Tự học tập nâng cao trình độ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Sử dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành Lắp đặt cầu		x			

2.2	Áp dụng tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục trong lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
2.3	Đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công		x			
2.4	Tiếp nhận công việc		x			
2.5	Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết			x		
2.6	Tính toán khối lượng vật tư, vật tiệu thi công		x			
2.7	Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình		x			
2.8	Ứng dụng công nghệ mới trong công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
2.9	Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Lắp đặt gối cầu		x			
3.2	Lắp đặt dầm cầu bằng hệ thống đà giáo di động			x		
3.3	Lắp đặt dầm cầu bằng giá long môn			x		
3.4	Lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân			x		
3.5	Lắp đặt dầm cầu bằng cần cẩu			x		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1) Rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Giải thích 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các thao tác vận động cơ bản 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:

+ Có ý thức và chủ động rèn luyện nâng cao sức khỏe;

+ Thực hiện được một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn trong công tác rèn luyện sức khỏe;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hiện công tác rèn luyện sức khỏe.

(2) 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, cầu nối 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:

+ Rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Thực hiện tốt các công việc hàng ngày theo quy định pháp luật;

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

+ 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;

+ Tích cực tuyên truyền người thân, đồng nghiệp và mọi người chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan, đơn vị công tác.

(3) Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

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

+ Trình bày được các nội dung cơ bản khi sử dụng máy tính như mở máy, tạo và quản lý tệp, thư mục;

+ Mô tả được các bước cơ bản để soạn thảo và xử lý và quản lý văn bản;

+ Trình bày được nội dung một số ứng dụng phổ biến để liên lạc, truyền thông;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc tốt các thông tin thiết bị máy tính;

+ Sử dụng tốt các thiết bị phần cứng máy tính cách và an toàn;

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

+ Sử dụng được các lệnh trong ứng dụng phần mền ứng dụng văn phòng cơ bản: Word, Excel... để lập báo cáo và tính toán các số liệu;

+ Thực hiện tốt các thao tác cơ bản để duyệt Web an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện các công việc đã định sẵn;

+ Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

(4) Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản (các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi cầu, việc làm);

+ Sử dụng được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày thường dùng về những chủ đề liên quan trực tiếp như gia đình, mua sắm, nơi ở, nghề nghiệp;

+ Diễn đạt đơn giản các thông tin cá nhân và nhu cầu cụ thể bằng tiếng Anh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng các cụm từ và các câu đã học để mô tả một cách đơn giản về gia đình bản thân và những người khác, về điều kiện sống, quá trình học tập và công việc hiện tại hoặc gần đây nhất của bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(5) Giao tiếp ứng xử.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò quan trọng của việc đặt mục tiêu trước khi giao tiếp;

+ Mô tả nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp;

+ Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác;

+ Nhận định về các thông tin; xem xét và đánh giá các thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Diễn đạt ý tưởng một cách tự tin; thể hiện được biểu cảm phù hợp với đối tượng và bối cảnh giao tiếp;

+ Trình bày thông tin rõ ràng và cô đọng với người khác bằng lời, bằng văn bản, bằng các phương tiện điện tử và dưới các hình thức khác;

+ Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong công việc;

+ Soạn thảo thông điệp truyền đạt cho các bên liên quan một cách rõ ràng, mạch lạc về những vấn đề của đơn vị (tổ, đội thi công);

+ Đàm phán với các bên để đạt được những kết quả tốt nhất có thể; nhận được phản hồi và sự đồng thuận từ ban lãnh đạo;

+ Đặt câu hỏi để tìm câu trả lời trước những thông tin chưa chính xác hoặc những vấn đề cần giải quyết;

+ Thiết lập được nhiều giải pháp cho vấn đề cần giải quyết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khiêm tốn, lắng nghe tích cực trong giao tiếp;

+ Nhận ra được bối cảnh giao tiếp, đặc điểm, thái độ của đối tượng giao tiếp;

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(6) Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao các nhiệm vụ; xác định được loại công việc nào có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm với quy mô phù hợp;

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

+ Phân tích nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được các hoạt động phải thực hiện, trong đó tự đánh giá được hoạt động mình có thể đảm nhiệm tốt nhất để tự đề xuất cho nhóm phân công;

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

+ Tổng kết hoạt động chung của nhóm; phân tích mặt được, mặt thiếu sót của cá nhân và của cả nhóm rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

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

+ Tạo được một nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức và kỹ năng, thảo luận, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu.

(7) Quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được vai trò và nguyên tắc cơ bản của công tác quản lý công việc;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về máy tính và các phần mềm soạn thảo văn bản;

+ Mô tả được nội dung các công việc của cá nhân và của đơn vị cần thực hiện;

+ Xác định được các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc (ai làm, ở đâu, khi nào và bằng cách nào);

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị thời gian để tối ưu hóa hiệu quả trong quản lý công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được mục tiêu cụ thể các công việc của cá nhân và của đơn vị;

+ Xây dựng kế hoạch, xác định được quy trình, nhiệm vụ và nguồn lực cần thiết để hoàn thành công việc;

+ Ra các thông báo, chỉ thị, quyết định để giao việc cụ thể cho từng nhân viên;

+ Kiểm tra được kết quả thực hiện nhiệm vụ được giao của từng cá nhân, từng đơn vị;

+ Theo dõi tiến độ thực hiện và Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Xây dựng giải pháp vượt qua các các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Tổng hợp được khối lượng công việc thực hiện của từng cá nhân, từng đơn vị theo kế hoạch;

+ Báo cáo tổng hợp được kết quả thực hiện công việc của mình và đơn vị hàng ngày, tháng, quý, năm theo các tiêu chí đánh giá của kế hoạch.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động độc lập trong việc thực hiện công việc hàng ngày;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả công việc được giao theo tiêu chí đã được xác định;

+ Tham gia làm việc theo tổ, nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc;

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

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(8) Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

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

(9) Tự học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân

+ Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet...

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1) Sử dụng các tài liệu tiếng anh chuyên ngành Lắp đặt cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng trong trong môi trường làm việc;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ý nghĩa các biển báo công trường, kí hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

+ Dịch được tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành đơn giản sang tiếng Việt;

+ Phát triển những kỹ năng như: đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, độc lập, trung thực và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2) Áp dụng được tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được ý nghĩa, phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn thi công cầu;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Trình bày được các quy định chung và quy định chi tiết cho từng công tác thi công trong công trình cầu;

+ Trình bày được trình tự các bước thi công và nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các quy định chung về thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn quy định;

+ Áp dụng được các quy định chung và quy định chi tiết vào từng bộ phận và hạng mục thi công công trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác phân tích các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu.

(3) Sử dụng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được ý nghĩa các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế;

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong hồ sơ thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo chi tiết các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Lập được yêu cầu về chủng loại, số lượng thiết bị phục vụ thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo các thiết bị, bản vẽ lắp ráp, sơ đồ lắp đặt, bố trí các thiết bị trong hồ sơ thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thiết kế thi công;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với một phần kết quả công việc của nhóm;

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

(4) Tiếp nhận công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về giao tiếp trong công việc khi tiếp xúc với từng đối tượng;

+ Phân biệt được các loại tài liệu, giấy tờ, thủ tục trong hồ sơ thi công;

+ Trình bày được các bước thực hiện công việc khi nhận nhiệm vụ;

+ Giải thích được các công việc phát sinh trong khi nhận nhiệm vụ;

+ Có kiến thức về ghi nhận yêu cầu của khách hàng và lãnh đạo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được một số thông tin khi nhận nhiệm vụ;

+ Tính toán được khối lượng công việc;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi nhận được nhiệm vụ;

+ Xử lý được một số tình huống phát sinh khi thực hiện công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình tiếp nhận công việc;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc của nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(5) Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy mô công trình, hạng mục công trình và các căn cứ lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết;

+ Trình bày được công nghệ thi công các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong thi công và nghiệm thu các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các yêu cầu khi lập biện pháp thi công tổng thể, biện pháp thi công chi tiết;

+ Mô tả được ý nghĩa các sơ đồ huy động nhân lực, vật liệu và thiết bị thi công;

+ Trình bày được mối liên hệ, ảnh hưởng của các hạng mục công trình với nhau trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các yêu cầu về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh công nghiệp trong công tác thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong biện pháp thi công công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bản vẽ kỹ thuật thi công tổng thể, bản vẽ kỹ thuật thi công chi tiết cho từng bộ phận và từng hạng mục công trình;

+ Lập được thuyết minh kỹ thuật tổng thể cho công trình và thuyết minh thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình, hạng mục công trình;

+ Lập được bản vẽ tiến độ thi công tổng thể, tiến độ thi công chi tiết cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

- Lập được tiến độ huy động máy thiết bị thi công và vật tư vật liệu phục vụ thi công công trình;

+ Tính toán được khối lượng công việc, khối lượng vật tư vật liệu theo tiến độ thi công;

+ Lập được danh mục thiết bị thi công, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm theo các tiêu chí được xác định.

(6) Tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công nghệ kỹ thuật thi công các bộ phận công trình cầu;

+ Trình bày được định mức thiết bị, vật tư, vật liệu áp dụng cho từng công việc;

+ Trình bày được trình tự, phương pháp lập bảng tiên lượng cho từng công việc;

+ Mô tả được yêu cầu cơ bản của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

+ Trình bày được trình tự bóc tách khối lượng cho từng bộ phận, từng hạng mục công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bảng tiên lượng cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Tính toán được khối lượng vật tư, vật liệu cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được biểu tổng hợp vật tư, vật liệu cho hạng mục công trình, công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công.

(7) Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo thiết bị, dụng cụ đo đạc;

+ Trình bày được nguyên lý đo cao, nguyên lý đo chiều dài và đo góc;

+ Trình bày được phương pháp định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Trình bày được các sai số trong đo đạc và biện pháp phòng ngừa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ, máy thủy bình để định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Lập được sổ đo;

+ Tính toán được số liệu và sử lý số liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc và có sự hướng dẫn trong điều kiện làm việc không quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình.

(8) Ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn về Lắp đặt cầu;

+ Trình bày được các biện pháp thi công cầu theo công nghệ mới;

+ Mô tả được các phương pháp áp dụng công nghệ mới vào kỹ thuật giao thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt các qui định về ứng dụng công nghệ mới;

+ Cập nhập công nghệ mới thường xuyên theo quy định;

+ Xây dựng được kế hoạch ứng dụng công nghệ mới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công việc ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(9) Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công việc thi công cầu;

+ Giải thích rõ các công việc có thể phát sinh trong quá trình thực hiện công việc thi công cầu;

+ Mô tả được nguyên nhân gây ra các sai sót trong quá trình thi công cầu;

+ Có kiến thức về giao tiếp trong công việc và tâm lý nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ tình huống, sự cố và các lỗi có thể xảy ra trong quá trình thi công cầu;

+ Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề xảy ra;

+ Xác định và đề xuất được giải pháp phù hợp giải quyết vấn đề xảy ra;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi xử lý các tình huống xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Lắp đặt gối cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cấu tạo, tác dụng của một số loại gối cầu;

+ Mô tả được nguyên tắc bố trí gối cầu;

+ Trình bày trình lắp đặt gối cầu;

+ Tình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Định vị được vị trí gối cầu;

+ Lắp đặt được gối;

+ Thực hiện theo quy định an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và đánh giá được các nội dung trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác lắp đặt gối cầu;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

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

(2) Lắp đặt dầm cầu bằng hệ đà giáo di động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo của hệ thống đà giáo di động;

+ Hiểu được đặc điểm và phạm vi áp dụng của hệ thống đà giáo di động;

+ Giải thích trình tự lắp đặt dầm chính, mũi dẫn, kích...;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được dầm chính, mũi dẫn, kích;

+ Thực hiện lao lắp từng phân đoạn dầm;

+ Lắp kịch và căng kéo cáp dự ứng lực:

+ Thực hiện theo quy định an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và đánh giá được các nội dung trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác lắp dầm cầu bằng hệ đà giáo di động;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

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

(3) Lắp đặt dầm cầu bằng gía long môn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo chung hệ thống sàng ngang dầm;

+ Mô tả được nguyên tắc sàng ngang dầm;

+ Giải thích được phạm vi áp dụng của kích sàng ngang dầm bằng giá long môn;

+ Trình bày được trình tự kích sàng ngang dầm;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lắp đặt được giá long môn;

+ Di chuyển được giá long môn vào vị trí dầm đang chờ sẵn;

+ Di chuyển được giá long môn ra vị trí hạ dầm;

+ Hạ được dầm;

+ Tháo gỡ giá long môn;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

(4) Lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được yêu cầu khi lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân;

+ Mô tả được phạm vi áp dụng phương pháp lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân;

+ Kiểm tra trình tự lắp đặt dầm cầu bằng giá ba chân;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Di chuyển giá ba chân vào vị trí dầm đang chờ sẵn;

+ Nâng dầm lên;

+ Di chuyển giá ba chân ra vị trí hạ dầm;

+ Hạ dầm;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

(5) Lắp đặt dầm cầu bằng cần cẩu.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Vận dụng được yêu cầu khi lắp đặt dầm cầu bằng cần cẩu;

+ Mô tả được phạm vi áp dụng phương pháp lắp đặt dầm cầu bằng cần cẩu;

+ Kiểm tra được trình tự lắp đặt dầm cầu bằng cần cẩu;

+ Trình bày được biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tập kết dầm vào vị trí;

+ Di chuyển cần cẩu vào vị trí và đưa dầm vào tầm với của cần cẩu;

+ Móc cáp vào dầm và nâng dầm lên;

+ Hạ dầm;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

6. Lắp hẫng cân bằng kết cấu nhịp cầu

6.1. Mô tả vị trí làm việc

Lắp hẫng cân bằng kết cấu nhịp cầu là vị trí việc làm mà người hành nghề thực hiện các công việc như chuẩn bị thiết bị, máy móc; bố trí nhân công kết hợp với thiết bị, máy móc để có thể thực hiện được các thao tác lắp đốt dầm bê tông cốt thép, luồn và căng kéo cáp dự ứng lực.

Người làm ở vị trí việc làm này phần lớn thời gian làm việc ở ngoài hiện trường, thi công với nhiều loại máy móc, thiết bị, làm việc theo nhóm, tổ, đội. Do vậy, công việc này đòi hỏi phải có sự hợp tác giữa các thành viên, ngoài ra còn phải cận thận, trung thực, chính xác.

6.1.1. Kiến thức

- Áp dụng được quy trình về tổ chức sản xuất;
- Chọn dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đối trọng, lắp đốt dầm, lắp khoang dàn thép, lắp cáp dây treo, dây văng;
- Áp dụng được phương pháp thử tải thiết bị, thử tải đối trọng, lắp khoang giàn, lắp đối trọng, lắp đốt dầm, lắp khoang dàn, thử tải thiết bị, luồn cáp, căng cáp,
- Vận dụng được trình tự phương pháp lắp đốt dầm;
- Xác định được thứ tự của các tao cáp dự ứng lực;
- Hiệu chỉnh được vị trí của ống luồn cáp dự ứng lực;
- Kiểm tra và hiệu chình được các cấp lực khi căng cáp;
- Áp được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

6.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;
- Lắp đặt được các thanh chồng nề theo thứ tự;
- Hiệu chỉnh được thanh dàn khi cong vênh;
- Xiết được bu lông đạt trị số thiết kế;
- Thử tải được đối trọng; thử tải được xe đúc;
- Lắp dựng, hiệu chỉnh được xe đúc;
- Cẩu lắp được thanh dàn;
- Luồn được cáp dự ứng lực
- Vận hành thành thạo kích;
- Căng kéo cáp dự ứng lực;
- Lắp được dây cáp treo;
- Căng được cáp theo thiết kế;
- Hiệu chỉnh được đế neo và ống neo;

- Lắp được cáp dây văng;

- Chốt neo chắc chắn;

- Hiệu chỉnh được đế neo và ống neo;

- Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và đánh giá được các nội dung trong công việc;

- Tuân thủ quy định trong công việc;

- Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

- Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

- Có tinh thần trách nhiệm cao và phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình thực hiện trách nhiệm bảo vệ mội trường, bảo vệ nguồn sống của các loại động thực vật đang sống xung quanh nơi làm việc, sử dụng năng lượng ở nơi làm việc đảm bảo hiệu quả và tiết kiệm.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 790 giờ (tương đương 36 tín chỉ)

6.3. Các năng lực 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	Rèn luyện sức khỏe		x			
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh		x			
1.3	Sử dụng tin học cơ bản		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			
1.5	Giao tiếp ứng xử		x			

1.6	Làm việc hiệu quả trong nhóm			x		
1.7	Quản lý công việc			x		
1.8	Sơ cứu người bị nạn		x			
1.9	Tự học tập nâng cao trình độ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Sử dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành Lắp đặt cầu		x			
2.2	Áp dụng tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục trong lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
2.3	Đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công		x			
2.4	Tiếp nhận công việc		x			
2.5	Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết			x		
2.6	Tính toán khối lượng vật tư, vật tiệu thi công		x			
2.7	Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình		x			
2.8	Ứng dụng công nghệ mới trong công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
2.9	Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Lắp đốt dầm bê tông cốt thép			x		
3.2	Lắp khoang dàn thép			x		
3.3	Luồn cáp dự ứng lực			x		
3.4	Căng kéo cáp dự ứng lực				x	

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

a) Các năng lực cơ bản

(1) Rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Giải thích 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các thao tác vận động cơ bản 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:

+ Có ý thức và chủ động rèn luyện nâng cao sức khỏe;

+ Thực hiện được một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn trong công tác rèn luyện sức khỏe;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hiện công tác rèn luyện sức khỏe.

(2) 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, cầu nối 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:

+ Rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Thực hiện tốt các công việc hàng ngày theo quy định pháp luật;

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

+ 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;

+ Tích cực tuyên truyền người thân, đồng nghiệp và mọi người chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan, đơn vị công tác.

(3) Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

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

+ Trình bày được các nội dung cơ bản khi sử dụng máy tính như mở máy, tạo và quản lý tệp, thư mục;

+ Mô tả được các bước cơ bản để soạn thảo và xử lý và quản lý văn bản;

+ Trình bày được nội dung một số ứng dụng phổ biến để liên lạc, truyền thông;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc tốt các thông tin thiết bị máy tính;

+ Sử dụng tốt các thiết bị phần cứng máy tính cách và an toàn;

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

+ Sử dụng được các lệnh trong ứng dụng phần mền ứng dụng văn phòng cơ bản: Word, Excel... để lập báo cáo và tính toán các số liệu;

+ Thực hiện tốt các thao tác cơ bản để duyệt Web an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc độc lập trong trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện các công việc đã định sẵn;

+ Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

(4) Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản (các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi cầu, việc làm);

+ Sử dụng được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày thường dùng về những chủ đề liên quan trực tiếp như gia đình, mua sắm, nơi ở, nghề nghiệp;

+ Diễn đạt đơn giản các thông tin cá nhân và nhu cầu cụ thể bằng tiếng Anh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng các cụm từ và các câu đã học để mô tả một cách đơn giản về gia đình bản thân và những người khác, về điều kiện sống, quá trình học tập và công việc hiện tại hoặc gần đây nhất của bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(5) Giao tiếp ứng xử.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò quan trọng của việc đặt mục tiêu trước khi giao tiếp;

+ Mô tả nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp;

+ Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác;

+ Nhận định về các thông tin; xem xét và đánh giá các thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Diễn đạt ý tưởng một cách tự tin; thể hiện được biểu cảm phù hợp với đối tượng và bối cảnh giao tiếp;

+ Trình bày thông tin rõ ràng và cô đọng với người khác bằng lời, bằng văn bản, bằng các phương tiện điện tử và dưới các hình thức khác;

+ Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong công việc;

+ Soạn thảo thông điệp truyền đạt cho các bên liên quan một cách rõ ràng, mạch lạc về những vấn đề của đơn vị (tổ, đội thi công);

+ Đàm phán với các bên để đạt được những kết quả tốt nhất có thể; nhận được phản hồi và sự đồng thuận từ ban lãnh đạo;

+ Đặt câu hỏi để tìm câu trả lời trước những thông tin chưa chính xác hoặc những vấn đề cần giải quyết;

+ Thiết lập được nhiều giải pháp cho vấn đề cần giải quyết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khiêm tốn, lắng nghe tích cực trong giao tiếp;

+ Nhận ra được bối cảnh giao tiếp, đặc điểm, thái độ của đối tượng giao tiếp;

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(6) Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao các nhiệm vụ; xác định được loại công việc nào có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm với quy mô phù hợp;

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

+ Phân tích nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được các hoạt động phải thực hiện, trong đó tự đánh giá được hoạt động mình có thể đảm nhiệm tốt nhất để tự đề xuất cho nhóm phân công;

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

+ Tổng kết hoạt động chung của nhóm; phân tích mặt được, mặt thiếu sót của cá nhân và của cả nhóm rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

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

+ Tạo được một nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức và kỹ năng, thảo luận, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu.

(7) Quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được vai trò và nguyên tắc cơ bản của công tác quản lý công việc;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về máy tính và các phần mềm soạn thảo văn bản;

+ Mô tả được nội dung các công việc của cá nhân và của đơn vị cần thực hiện;

+ Xác định được các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc (ai làm, ở đâu, khi nào và bằng cách nào);

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị thời gian để tối ưu hóa hiệu quả trong quản lý công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được mục tiêu cụ thể các công việc của cá nhân và của đơn vị;

+ Xây dựng kế hoạch, xác định được quy trình, nhiệm vụ và nguồn lực cần thiết để hoàn thành công việc;

+ Ra các thông báo, chỉ thị, quyết định để giao việc cụ thể cho từng nhân viên;

+ Kiểm tra được kết quả thực hiện nhiệm vụ được giao của từng cá nhân, từng đơn vị;

+ Theo dõi tiến độ thực hiện và Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Xây dựng giải pháp vượt qua các các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Tổng hợp được khối lượng công việc thực hiện của từng cá nhân, từng đơn vị theo kế hoạch;

+ Báo cáo tổng hợp được kết quả thực hiện công việc của mình và đơn vị hàng ngày, tháng, quý, năm theo các tiêu chí đánh giá của kế hoạch.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động độc lập trong việc thực hiện công việc hàng ngày;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả công việc được giao theo tiêu chí đã được xác định;

+ Tham gia làm việc theo tổ, nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc;

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

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(8) Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

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

(9) Tự học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

+ Yêu cầu kỹ năng

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân

+ Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet...

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1) Sử dụng các tài liệu tiếng anh chuyên ngành Lắp đặt cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng trong trong môi trường làm việc;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ý nghĩa các biển báo công trường, kí hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

+ Dịch được tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành đơn giản sang tiếng Việt;

+ Phát triển những kỹ năng như: đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, độc lập, trung thực và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2) Áp dụng được tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được ý nghĩa, phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn thi công cầu;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Trình bày được các quy định chung và quy định chi tiết cho từng công tác thi công trong công trình cầu;

+ Trình bày được trình tự các bước thi công và nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các quy định chung về thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn quy định;

+ Áp dụng được các quy định chung và quy định chi tiết vào từng bộ phận và hạng mục thi công công trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác phân tích các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu.

(3) Sử dụng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được ý nghĩa các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế;

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong hồ sơ thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo chi tiết các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Lập được yêu cầu về chủng loại, số lượng thiết bị phục vụ thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo các thiết bị, bản vẽ lắp ráp, sơ đồ lắp đặt, bố trí các thiết bị trong hồ sơ thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thiết kế thi công;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với một phần kết quả công việc của nhóm;

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

(4) Tiếp nhận công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về giao tiếp trong công việc khi tiếp xúc với từng đối tượng;

+ Phân biệt được các loại tài liệu, giấy tờ, thủ tục trong hồ sơ thi công;

+ Trình bày được các bước thực hiện công việc khi nhận nhiệm vụ;

+ Giải thích được các công việc phát sinh trong khi nhận nhiệm vụ;

+ Có kiến thức về ghi nhận yêu cầu của khách hàng và lãnh đạo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được một số thông tin khi nhận nhiệm vụ;

+ Tính toán được khối lượng công việc;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi nhận được nhiệm vụ;

+ Xử lý được một số tình huống phát sinh khi thực hiện công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình tiếp nhận công việc;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc của nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(5) Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy mô công trình, hạng mục công trình và các căn cứ lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết;

+ Trình bày được công nghệ thi công các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong thi công và nghiệm thu các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các yêu cầu khi lập biện pháp thi công tổng thể, biện pháp thi công chi tiết;

+ Mô tả được ý nghĩa các sơ đồ huy động nhân lực, vật liệu và thiết bị thi công;

+ Trình bày được mối liên hệ, ảnh hưởng của các hạng mục công trình với nhau trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các yêu cầu về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh công nghiệp trong công tác thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong biện pháp thi công công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bản vẽ kỹ thuật thi công tổng thể, bản vẽ kỹ thuật thi công chi tiết cho từng bộ phận và từng hạng mục công trình;

+ Lập được thuyết minh kỹ thuật tổng thể cho công trình và thuyết minh thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình, hạng mục công trình;

+ Lập được bản vẽ tiến độ thi công tổng thể, tiến độ thi công chi tiết cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được tiến độ huy động máy thiết bị thi công và vật tư vật liệu phục vụ thi công công trình;

+ Tính toán được khối lượng công việc, khối lượng vật tư vật liệu theo tiến độ thi công;

+ Lập được danh mục thiết bị thi công, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm theo các tiêu chí được xác định.

(6) Tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công nghệ kỹ thuật thi công các bộ phận công trình cầu;

+ Trình bày được định mức thiết bị, vật tư, vật liệu áp dụng cho từng công việc;

+ Trình bày được trình tự, phương pháp lập bảng tiên lượng cho từng công việc;

+ Mô tả được yêu cầu cơ bản của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

+ Trình bày được trình tự bóc tách khối lượng cho từng bộ phận, từng hạng mục công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bảng tiên lượng cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Tính toán được khối lượng vật tư, vật liệu cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được biểu tổng hợp vật tư, vật liệu cho hạng mục công trình, công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công.

(7) Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo thiết bị, dụng cụ đo đạc;

+ Trình bày được nguyên lý đo cao, nguyên lý đo chiều dài và đo góc;

+ Trình bày được phương pháp định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Trình bày được các sai số trong đo đạc và biện pháp phòng ngừa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ, máy thủy bình để định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Lập được sổ đo;

+ Tính toán được số liệu và sử lý số liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc và có sự hướng dẫn trong điều kiện làm việc không quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình.

(8) Ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu

+ Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn về Lắp đặt cầu;

+ Trình bày được các biện pháp thi công cầu theo công nghệ mới;

+ Mô tả được các phương pháp áp dụng công nghệ mới vào kỹ thuật giao thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt các qui định về ứng dụng công nghệ mới;

+ Cập nhập công nghệ mới thường xuyên theo quy định;

+ Xây dựng được kế hoạch ứng dung công nghệ mới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công việc ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(9) Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công việc thi công cầu;

+ Giải thích rõ các công việc có thể phát sinh trong quá trình thực hiện công việc thi công cầu;

+ Mô tả được nguyên nhân gây ra các sai sót trong quá trình thi công cầu;

+ Có kiến thức về giao tiếp trong công việc và tâm lý nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ tình huống, sự cố và các lỗi có thể xảy ra trong quá trình thi công cầu;

+ Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề xảy ra;

+ Xác định và đề xuất được giải pháp phù hợp giải quyết vấn đề xảy ra;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi xử lý các tình huống xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Lắp đốt dầm bê tông cốt thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Trình bày được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đốt dầm;

+ Mô tả được được trình tự phương pháp lắp đốt dầm;

+ Trình bày được phương pháp thử tải thiết bị;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Lắp dựng được xe đúc;

+ Thử tải được xe đúc;

+ Hiệu chỉnh được xe đúc;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(2) Lắp khoang dàn thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp khoang dàn thép;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp khoang dàn;

+ Vận dụng được phương pháp thử tải thiết bị;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Cẩu lắp được thanh dàn;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về

chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(3) Luồn cáp dự ứng lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi luồn cáp;

+ Trình bày được trình tự phương pháp luồn cáp;

+ Xác định được thứ tự của các tao cáp dự ứng lực;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Luồn được cáp dự ứng lực;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(4) Căng kéo cáp dự ứng lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi căng cáp;

+ Trình bày được trình tự phương pháp căng cáp;

+ Mô tả được thứ tự của các tao cáp dự ứng lực;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kỹ năng thành thạo với chất lượng hơn kỳ vọng

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Vận hành thành thạo kích;

+ Căng kéo thành thạo cáp dự ứng lực;

+ Áp dụng được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau và sử dụng kết quả phân tích đánh giá để đưa ra ý kiến, kiến nghị cho mục đích quản lý và nghiên cứu; làm việc độc lập và tự chủ cao; có khả năng quản lý, điều hành tổ, nhóm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Tự chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

7. Thi công kết cấu nhịp cầu thép

7.1. Mô tả vị trí làm việc

Thi công kết cấu nhịp cầu thép là vị trí việc làm mà người hành nghề thực hiện các công việc như chuẩn bị thiết bị, máy móc; bố trí nhân công kết hợp với thiết bị, máy móc để thực hiện các thao tác hành lắp đặt hệ thống đường lao bằng con lăn, tiến hành lắp đặt hệ thống đường lao bằng xe goòng, lắp đặt hệ thống đường lao bằng thuyền trượt, hành lắp đặt hệ thống pa lăng xích, lao dọc để lắp kết cấu nhịp vào vị trí theo thiết kế, lao ngang để lắp kết cấu nhịp, tháo dỡ con lăn và xe goòng, hành tháo dỡ thuyền trượt, hành tháo dỡ: trụ tạm, hệ nổi, hố thế.

Người làm ở vị trí việc làm này phần lớn thời gian làm việc ở ngoài hiện trường, thi công với nhiều loại máy móc, thiết bị, làm việc theo nhóm, tổ, đội. Do vậy, công việc này đòi hỏi phải có sự hợp tác giữa các thành viên, ngoài ra còn phải cận thận, trung thực, chính xác.

7.1.1. Kiến thức

- Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

- Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt đường lao bằng: con lăn, bằng xe goòng, bằng thuyền trượt; Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt pa lăng xích, cần dùng khi lao dọc kết cấu nhịp cầu, lao ngang kết cấu nhịp cầu;

- Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt đường lao bằng: con lăn, xe goòng, thuyền trượt;

- Trình bày được nguyên lý làm việc của: pa lăng, pu ly di động, tời, kích;

- Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt pa lăng xích, phương pháp lao dọc kết cấu nhịp cầu, lao ngang kết cấu nhịp cầu; tháo dỡ con lăn, xe goòng;

- Giải thích được độ chính xác trong quá trình lắp đặt: con lăn, xe goòng, thuyền trượt;

- Trình bày được nguyên nhân gây võng quá giới hạn của kết cấu nhịp;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của: tời, kích;

- Trình bày được nguyên nhân làm mất an toàn trong khi lao ngang kết cấu nhịp;

- Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ con lăn, xe goòng, tháo dỡ thuyền trượt, tháo dỡ trụ tạm, tháo dỡ hệ nổi;

- Trình bày được trình tự phương pháp tháo dỡ thuyền trượt, trụ tạm, tháo dỡ hệ nổi, tháo dỡ hố thế;

- Trình bày được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ hố thế;

- Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

7.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ chi tiết;

- Lắp đặt được: hệ thống ray, tà vẹt và con lăn, và hệ thống xe goòng, thuyền trượt, pa lăng xích;

- Kiểm tra được biến dạng đường lăn, biến dạng đường ray;

- Tháo, lắp được tấm đệm;

- Vạch được vị trí lắp thuyền trượt;

- Tính được tổng tải trọng thử;

- Lao dọc được kết cấu nhịp; Lao ngang được kết cấu nhịp;

- Quan sát và hiệu chỉnh được độ võng của kết cấu nhịp;

- Hiệu chỉnh được độ lệch tim của kết cấu.

- Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Kiểm soát được tốc độ lăn của con lăn; Kiểm tra được độ dốc của đường tháo xe goòng;

- Nhận dạng và chọn được vật tư thiết bị;

- Tháo dỡ được: con lăn, xe goòng, mối nối, thuyền trượt, chồng nề, các mối nối bằng cáp, trụ tạm, hệ nổi; hố thế;

- Quan sát những hư hỏng của tấm trượt;

- Hiệu chỉnh được các thanh thuyền hư hỏng.

- Nhổ được cọc;

- Giữ được ổn định cho hệ nổi;

- Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và Giải thích được các nội dung trong công việc;

- Tuân thủ quy định trong công việc;

- Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác lắp đặt gối cầu;

- Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

- Chịu trách nhiệm chủ yếu đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra.

- Có tinh thần trách nhiệm cao và phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ nguồn sống của các loại động thực vật đang sống xung quanh nơi làm việc, sử dụng năng lượng ở nơi làm việc đảm bảo hiệu quả và tiết kiệm.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 850 giờ (tương đương 40 tín chỉ)

7.3. Các năng lực vị trí việc làm

STT	TÊN CÁC 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	Rèn luyện sức khỏe		x			
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh		x			
1.3	Sử dụng tin học cơ bản		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			
1.5	Giao tiếp ứng xử		x			
1.6	Làm việc hiệu quả trong nhóm			x		
1.7	Quản lý công việc			x		
1.8	Sơ cứu người bị nạn		x			
1.9	Tự học tập nâng cao trình độ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Sử dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành Lắp đặt cầu		x			
2.2	Áp dụng tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục trong lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		

STT	TÊN CÁC NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.3	Đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công		x			
2.4	Tiếp nhận công việc		x			
2.5	Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết			x		
2.6	Tính toán khối lượng vật tư, vật tiệu thi công		x			
2.7	Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình		x			
2.8	Ứng dụng công nghệ mới trong công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
2.9	Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện công tác lắp đặt dầm bê tông cốt thép			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Lắp đặt hệ thống đường lao bằng con lăn		x			
3.2	Lắp đặt hệ thống lao bằng xe goong		x			
3.3	Lắp đặt hệ thống đường lao bằng thuyền trượt		x			
3.4	Lắp đặt hệ thống palăng xích		x			
3.5	Lao dọc nhịp cầu thép			x		
3.6	Lao ngang nhịp cầu thép			x		
3.7	Tháo dỡ con lăn, xe goong		x			
3.8	Tháo dỡ thuyền trươt		x			
3.9	Tháo dỡ trụ tạm		x			

STT	TÊN CÁC NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.10	Tháo dỡ hệ nổi		x			
3.11	Tháo dỡ hố thế		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1) Rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Giải thích 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các thao tác vận động cơ bản 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:

+ Có ý thức và chủ động rèn luyện nâng cao sức khỏe;

+ Thực hiện được một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn trong công tác rèn luyện sức khỏe;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hiện công tác rèn luyện sức khỏe.

(2) 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, cầu nối 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:

+ Rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Thực hiện tốt các công việc hàng ngày theo quy định pháp luật;

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

+ 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;

+ Tích cực tuyên truyền người thân, đồng nghiệp và mọi người chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan, đơn vị công tác.

(3) Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả đươc các bộ phận và chức năng của các thành phần phần cứng; thiết bị trung tâm; thiết bị nhập, xuất, lưu trữ; cổng;

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

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

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

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

+ Trình bày được các nội dung cơ bản khi sử dụng máy tính như mở máy, tạo và quản lý tệp, thư mục;

+ Mô tả được các bước cơ bản để soạn thảo và xử lý và quản lý văn bản;

+ Trình bày được nội dung một số ứng dụng phổ biến để liên lạc, truyền thông;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc tốt các thông tin thiết bị máy tính;

+ Sử dụng tốt các thiết bị phần cứng máy tính cách và an toàn;

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

+ Sử dụng được các lệnh trong ứng dụng phần mền ứng dụng văn phòng cơ bản: Word, Excel... để lập báo cáo và tính toán các số liệu;

+ Thực hiện tốt các thao tác cơ bản để duyệt Web an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc độc lập trong trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện các công việc đã định sẵn;

+ Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

(4) Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản (các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi cầu, việc làm);

+ Sử dụng được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày thường dùng về những chủ đề liên quan trực tiếp như gia đình, mua sắm, nơi ở, nghề nghiệp;

+ Diễn đạt đơn giản các thông tin cá nhân và nhu cầu cụ thể bằng tiếng Anh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng các cụm từ và các câu đã học để mô tả một cách đơn giản về gia đình bản thân và những người khác, về điều kiện sống, quá trình học tập và công việc hiện tại hoặc gần đây nhất của bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(5) Giao tiếp ứng xử.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò quan trọng của việc đặt mục tiêu trước khi giao tiếp;

+ Mô tả nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp;

+ Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác;

+ Nhận định về các thông tin; xem xét và đánh giá các thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Diễn đạt ý tưởng một cách tự tin; thể hiện được biểu cảm phù hợp với đối tượng và bối cảnh giao tiếp;

+ Trình bày thông tin rõ ràng và cô đọng với người khác bằng lời, bằng văn bản, bằng các phương tiện điện tử và dưới các hình thức khác;

+ Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong công việc;

+ Soạn thảo thông điệp truyền đạt cho các bên liên quan một cách rõ ràng, mạch lạc về những vấn đề của đơn vị (tổ, đội thi công);

+ Đàm phán với các bên để đạt được những kết quả tốt nhất có thể; nhận được phản hồi và sự đồng thuận từ ban lãnh đạo;

+ Đặt câu hỏi để tìm câu trả lời trước những thông tin chưa chính xác hoặc những vấn đề cần giải quyết;

+ Thiết lập được nhiều giải pháp cho vấn đề cần giải quyết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khiêm tốn, lắng nghe tích cực trong giao tiếp;

+ Nhận ra được bối cảnh giao tiếp, đặc điểm, thái độ của đối tượng giao tiếp;

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(6) Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao các nhiệm vụ; xác định được loại công việc nào có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm với quy mô phù hợp;

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

+ Phân tích nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được các hoạt động phải thực hiện, trong đó tự đánh giá được hoạt động mình có thể đảm nhiệm tốt nhất để tự đề xuất cho nhóm phân công;

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

+ Tổng kết hoạt động chung của nhóm; phân tích mặt được, mặt thiếu sót của cá nhân và của cả nhóm rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

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

+ Tạo được một nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức và kỹ năng, thảo luận, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu.

(7) Quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được vai trò và nguyên tắc cơ bản của công tác quản lý công việc;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về máy tính và các phần mềm soạn thảo văn bản;

+ Mô tả được nội dung các công việc của cá nhân và của đơn vị cần thực hiện;

+ Xác định được các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc (ai làm, ở đâu, khi nào và bằng cách nào);

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị thời gian để tối ưu hóa hiệu quả trong quản lý công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được mục tiêu cụ thể các công việc của cá nhân và của đơn vị;

+ Xây dựng kế hoạch, xác định được quy trình, nhiệm vụ và nguồn lực cần thiết để hoàn thành công việc;

+ Ra các thông báo, chỉ thị, quyết định để giao việc cụ thể cho từng nhân viên;

+ Kiểm tra được kết quả thực hiện nhiệm vụ được giao của từng cá nhân, từng đơn vị;

+ Theo dõi tiến độ thực hiện và Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Xây dựng giải pháp vượt qua các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Tổng hợp được khối lượng công việc thực hiện của từng cá nhân, từng đơn vị theo kế hoạch;

+ Báo cáo tổng hợp được kết quả thực hiện công việc của mình và đơn vị hàng ngày, tháng, quý, năm theo các tiêu chí đánh giá của kế hoạch.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động độc lập trong việc thực hiện công việc hàng ngày;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả công việc được giao theo tiêu chí đã được xác định;

+ Tham gia làm việc theo tổ, nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc;

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

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(8) Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

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

(9) Tự học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân

+ Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet...

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1) Sử dụng các tài liệu tiếng anh chuyên ngành Lắp đặt cầu

+ Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng trong trong môi trường làm việc;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ý nghĩa các biển báo công trường, kí hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

+ Dịch được tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành đơn giản sang tiếng Việt;

+ Phát triển những kỹ năng như: đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, độc lập, trung thực và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2) Áp dụng được tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được ý nghĩa, phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn thi công cầu;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Trình bày được các quy định chung và quy định chi tiết cho từng công tác thi công trong công trình cầu;

+ Trình bày được trình tự các bước thi công và nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các quy định chung về thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn quy định;

+ Áp dụng được các quy định chung và quy định chi tiết vào từng bộ phận và hạng mục thi công công trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác phân tích các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu.

(3) Sử dụng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được ý nghĩa các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế;

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong hồ sơ thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo chi tiết các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Lập được yêu cầu về chủng loại, số lượng thiết bị phục vụ thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo các thiết bị, bản vẽ lắp ráp, sơ đồ lắp đặt, bố trí các thiết bị trong hồ sơ thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thiết kế thi công;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với một phần kết quả công việc của nhóm;

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

(4) Tiếp nhận công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về giao tiếp trong công việc khi tiếp xúc với từng đối tượng;

+ Phân biệt được các loại tài liệu, giấy tờ, thủ tục trong hồ sơ thi công;

+ Trình bày được các bước thực hiện công việc khi nhận nhiệm vụ;

+ Giải thích được các công việc phát sinh trong khi nhận nhiệm vụ;

+ Có kiến thức về ghi nhận yêu cầu của khách hàng và lãnh đạo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được một số thông tin khi nhận nhiệm vụ;

+ Tính toán được khối lượng công việc;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi nhận được nhiệm vụ;

+ Xử lý được một số tình huống phát sinh khi thực hiện công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình tiếp nhận công việc;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc của nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(5) Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy mô công trình, hạng mục công trình và các căn cứ lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết;

+ Trình bày được công nghệ thi công các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong thi công và nghiệm thu các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các yêu cầu khi lập biện pháp thi công tổng thể, biện pháp thi công chi tiết;

+ Mô tả được ý nghĩa các sơ đồ huy động nhân lực, vật liệu và thiết bị thi công;

+ Trình bày được mối liên hệ, ảnh hưởng của các hạng mục công trình với nhau trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các yêu cầu về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh công nghiệp trong công tác thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong biện pháp thi công công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bản vẽ kỹ thuật thi công tổng thể, bản vẽ kỹ thuật thi công chi tiết cho từng bộ phận và từng hạng mục công trình;

Lập được thuyết minh kỹ thuật tổng thể cho công trình và thuyết minh thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình, hạng mục công trình;

+ Lập được bản vẽ tiến độ thi công tổng thể, tiến độ thi công chi tiết cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được tiến độ huy động máy thiết bị thi công và vật tư vật liệu phục vụ thi công công trình;

+ Tính toán được khối lượng công việc, khối lượng vật tư vật liệu theo tiến độ thi công;

+ Lập được danh mục thiết bị thi công, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm theo các tiêu chí được xác định.

(6) Tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công nghệ kỹ thuật thi công các bộ phận công trình cầu;

+ Trình bày được định mức thiết bị, vật tư, vật liệu áp dụng cho từng công việc;

+ Trình bày được trình tự, phương pháp lập bảng tiên lượng cho từng công việc;

+ Mô tả được yêu cầu cơ bản của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

+ Trình bày được trình tự bóc tách khối lượng cho từng bộ phận, từng hạng mục công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bảng tiên lượng cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Tính toán được khối lượng vật tư, vật liệu cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được biểu tổng hợp vật tư, vật liệu cho hạng mục công trình, công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công.

(7) Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo thiết bị, dụng cụ đo đạc;

+ Trình bày được nguyên lý đo cao, nguyên lý đo chiều dài và đo góc;

+ Trình bày được phương pháp định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Trình bày được các sai số trong đo đạc và biện pháp phòng ngừa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ, máy thủy bình để định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Lập được sổ đo;

+ Tính toán được số liệu và xử lý số liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc và có sự hướng dẫn trong điều kiện làm việc không quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình.

(8) Ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn về Lắp đặt cầu;

+ Trình bày được các biện pháp thi công cầu theo công nghệ mới;

+ Mô tả được các phương pháp áp dụng công nghệ mới vào kỹ thuật giao thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt các qui định về ứng dụng công nghệ mới;

+ Cập nhập công nghệ mới thường xuyên theo quy định;

+ Xây dựng được kế hoạch ứng dụng công nghệ mới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công việc ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(9) Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công việc thi công cầu;

+ Giải thích rõ các công việc có thể phát sinh trong quá trình thực hiện công việc thi công cầu;

+ Mô tả được nguyên nhân gây ra các sai sót trong quá trình thi công cầu;

+ Có kiến thức về giao tiếp trong công việc và tâm lý nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ tình huống, sự cố và các lỗi có thể sảy ra trong quá trình thi công cầu;

+ Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề xảy ra;

+ Xác định và đề xuất được giải pháp phù hợp giải quyết vấn đề xảy ra;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi xử lý các tình huống xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Lắp đặt hệ thống đường lao bằng con lăn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt đường lao bằng con lăn;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt đường lao bằng con lăn;

+ Mô tả được độ chính xác trong quá trình lắp đặt con lăn;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Lắp đặt được hệ thống ray, tà vẹt và con lăn;

+ Kiểm tra được biến dạng đường lăn;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và đánh giá được các nội dung trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác lắp đặt gối cầu;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

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

(2) Lắp đặt hệ thống đường lao bằng xe goòng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt đường lao bằng xe goòng;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt đường lao bằng xe goòng;

+ Mô tả được độ chính xác trong quá trình lắp đặt xe goòng;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Lắp đặt được ray, tà vẹt và hệ thống xe gòong;

+ Kiểm tra được biến dạng đường ray;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và đánh giá được các nội dung trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác lắp đặt gối cầu;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

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

(3). Lắp hệ thống đường lao bằng thuyền trượt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt đường lao bằng thuyền trượt;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt đường lao bằng thuyền trượt;

+ Mô tả được độ chính xác trong quá trình lắp đặt thuyền trượt;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Tháo, lắp được tấm đệm;

+ Vạch được vị trí lắp thuyền trượt;

+ Lắp đặt được thuyền trượt;

+ Tính được tổng tải trọng thử;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(4) Lắp đặt hệ thống palăng xích

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Lựa chọn được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt pa lăng xích;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của pa lăng;

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của pu ly di động;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt pa lăng xích;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết;

+ Lắp đặt được pa lăng xích;

+ Tính được tổng tải trọng thử;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(5). Lao dọc kết cấu nhịp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Tính toán được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lao dọc kết cấu nhịp cầu;

+ Vận hành được trình tự phương pháp lao dọc kết cấu nhịp cầu;

+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của tời;

+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của kích;

+ Trình bày được nguyên nhân gây võng quá giới hạn của kết cấu nhịp;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết;

+ Lao dọc được kết cấu nhịp;

+ Quan sát và hiệu chỉnh được độ võng của kết cấu nhịp;

+ Hiệu chỉnh được độ lệch tim của kết cấu.

+ Áp dụng được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và vệ sinh môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, Giải thích thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

(6). Lao ngang kết cấu nhịp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của tời;

+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của kích;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lao ngang kết cấu nhịp cầu;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lao ngang kết cấu nhịp cầu;

+ Trình bày được nguyên nhân làm mất an toàn trong khi lao ngang kết cấu nhịp;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết;

+ Lao ngang được kết cấu nhịp;

+ Kiểm soát được tốc độ lăn của con lăn;

+ Quan sát và hiệu chỉnh được độ võng kết cấu nhịp;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng nhận biết, phân tích, Giải thích thông tin từ nhiều nguồn khác nhau; tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc; chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

(7). Tháo dỡ con lăn, xe goòng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ con lăn, xe goòng;

+ Mô tả được trình tự phương pháp tháo dỡ con lăn, xe goòng;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng và chọn được vật tư thiết bị;

+ Kiểm tra được độ dốc của đường tháo xe goòng;

+ Tháo dỡ được con lăn;

+ Tháo dỡ được xe goòng;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(8). Tháo dỡ thuyền trượt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ thuyền trượt;

+ Trình bày được trình tự phương pháp tháo dỡ thuyền trượt;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng và chọn được vật tư thiết bị;

+ Tháo dỡ thành thạo các mối nối;

+ Quan sát những hư hỏng của tấm trượt;

+ Tháo dỡ được thuyền trượt;

+ Hiệu chỉnh được các thanh thuyền hư hỏng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(9). Tháo dỡ trụ tạm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ trụ tạm;

+ Trình bày được trình tự phương pháp tháo dỡ trụ tạm;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng và chọn được vật tư thiết bị;

+ Tháo được chồng nề;

+ Tháo dỡ được mối nối;

+ Tháo dỡ được trụ tạm;

+ Nhổ được cọc;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(10). Tháo dỡ hệ nổi

- Yêu cầu kiến thức:

+ Hiểu được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ hệ nổi;

+ Trình bày được trình tự phương pháp tháo dỡ hệ nổi;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng và chọn được vật tư thiết bị;

+ Giữ được ổn định cho hệ nổi;

+ Tháo dỡ được hệ nổi;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

(11). Tháo dỡ hố thế

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình về tổ chức sản xuất;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi tháo dỡ hố thế;

+ Trình bày được trình tự phương pháp tháo dỡ hố thế;

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận dạng và chọn được vật tư thiết bị;

+ Tháo được các mối nối bằng cáp;

+ Tháo dỡ được hố thế;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, sáng tạo, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc;

+ Tuân thủ quy định trong công việc;

+ Có khả năng suy xét, phán đoán và giải thích thông tin; tự chủ trong làm việc theo tổ, nhóm và có khả năng làm việc độc lập trong một số trường hợp khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc của mình.

8. Lắp đặt hệ mặt cầu

8.1. Mô tả vị trí làm việc

Mặt cầu là bộ phận trực tiếp chịu tải trọng giao thông và chủ yếu quyết định chất lượng khai thác của cầu.

Thi công hệ mặt cầu là vị trí việc làm mà người hành nghề sử dụng máy móc, trang thiết bị thi công và vật tư vật liệu cùng nhân lực để tiến hành công tác thi công lắp đặt hệ mặt cầu theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

Thi công hệ mặt cầu thực hiện một số công việc chính như: lắp bản mặt cầu bê tông cốt thép; lắp bản mặt cầu bằng thép; lắp đặt lề bộ hành; lắp đặt khe co giãn; lắp đặt lan can; lắp đặt hệ thống ống luồn dây điện; lắp đặt móng cột điện; lắp đặt gờ chắn; luồn và căng kéo thép dự ứng lực ngang cầu; lắp đặt hệ thống thoát nước mặt cầu.

Người hành nghề lắp đặt cầu thực hiện công việc trên công trường thi công công trình cầu nên chịu ảnh hưởng của điều kiện thời tiết, chế độ thủy văn và điều kiện môi trường nên cần đặc biệt chú ý đến an toàn lao động, phòng chống cháy nổ cho người và thiết bị thi công.

8.1.1. Kiến thức

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

- Trình bày được kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng được yêu cầu của công việc thi công cầu;

- Trình bày được các tiêu chuẩn thi công cầu liên quan đến hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

- Trình bày được biện pháp thi công tổng thể và biện pháp thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình bản mặt cầu, hệ thống lan can, gờ chắn xe, lề bộ hành, khe co giãn, hệ thống thoát nước, hệ thống chiếu sáng và các hạng mục phụ trợ khác, tùy vào từng điều kiện địa hình, chế độ thủy lực, thủy văn;

- Phân biệt được tính năng của các máy và thiết bị thi công;

- Trình bày được phương pháp đo đạc, định vị trong quá trình thi công lắp đặt cầu;

- Trình bày được phương pháp tính toán khối lượng vật tư, vật liệu phục vụ thi công cầu;

- Trình bày được phương pháp căng kéo cáp dự dứng lực cho các cấu kiện công trình cầu;

- Trình bày được cấu tạo, tính năng và sức chịu tải của hệ thống đà giáo, ván khuôn và các hạng mục phụ trợ phục vụ trong thi công cầu;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, kiểm soát đánh giá chất lượng vật tư, vật liệu và các hạng mục công trình theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình hệ mặt cầu;

- Phân tích được các sự cố sảy ra và trình bày được biện pháp xử lý khắc phục sự cố trong thi công hệ mặt cầu;

- Phân tích được quy định về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong thi công cầu;

- Trình bày được quy định về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện các công việc trong thi công cầu;

- Mô tả được các phương pháp sơ cứu người bị nạn với từng loại tai nạn khác nhau.

8.1.2. Kỹ năng

- Xác định được mục tiêu cụ thể các công việc hàng ngày, các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc (ai làm, ở đâu, khi nào và bằng cách nào);

- Xây dựng kế hoạch tổng thể và kế hoạch chi tiết cho từng hạng mục công việc;

- Lên kế hoạch huy động tối ưu máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật tư, vật liệu và nhân lực để hoàn thành các công việc theo kế hoạch;

- Lập được biện pháp thi công tối ưu cho công trình và các hạng mục công trình;

- Tính toán được khối lượng vật tư, vật liệu theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

- Sử dụng được máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ và máy thủy bình trong đo đạc trong quá trình thi công hệ mặt cầu;

- Tính toán, lựa chọn được hệ thống đà giáo, ván khuôn và các hạng mục phụ trợ phục vụ trong thi công hệ mặt cầu;

- Thi công lắp đặt các hạng mục bản mặt cầu, hệ thống lan can, gờ chắn xe, lề bộ hành, khe co giãn, hệ thống thoát nước, hệ thống chiếu sáng và các hạng mục

phụ trợ khác trong công trình cầu trình tự, đảm bảo chất lượng, kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế;

- Phối hợp, điều động nhân lực, các máy móc, thiết bị thi công cơ giới một cách hợp lý;

- Kiểm tra, kiểm soát đánh giá được chất lượng vật tư, vật liệu và các hạng mục công trình theo hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình cầu;

- Xử lý được một số sự cố có thể sảy ra trong quá trình thi công hệ mặt cầu;

- Truyền đạt được hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp trong các công việc khi thực hiện thi công cầu tới người khác tại nơi làm việc;

- Xây dựng kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

- Thực hiện về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ;

- Thực hiện các thao tác cơ bản khi sơ cứu người bị nạn;

- Sử dụng được công nghệ thông tin vào giải quyết, đánh giá công việc đáp ứng được yêu cầu công việc thi công cầu;

- Sử dụng được ngoại ngữ bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

8.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

- Thực hiện được các công việc một cách độc lập trong các điều kiện làm việc thay đổi.

- Có ý thức cao để hòa nhập, hợp tác trong làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác thi công hệ mặt cầu; Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

- Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí công việc;

- Hướng dẫn, giám sát được những người khác thực hiện nhiệm vụ trong công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

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

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ.

- Có tinh thần trách nhiệm cao và phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình thực hiện trách nhiệm bảo vệ mội trường, bảo vệ nguồn sống của các loại động

thực vật đang sống xung quanh nơi làm việc, sử dụng năng lượng ở nơi làm việc đảm bảo hiệu quả và tiết kiệm.

8.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 790 giờ (tương đương 36 tín chỉ)

8.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN CÁC 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	Rèn luyện sức khỏe		x			
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh		x			
1.3	Sử dụng tin học cơ bản		x			
1.4	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản		x			
1.5	Giao tiếp ứng xử		x			
1.6	Làm việc hiệu quả trong nhóm			x		
1.7	Quản lý công việc			x		
1.8	Sơ cứu người bị nạn		x			
1.9	Tự học tập nâng cao trình độ		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Sử dụng các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành lắp đặt cầu			x		
2.2	Áp dụng tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu			x		
2.3	Sử dụng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công		x			
2.4	Tiếp nhận công việc		x			
2.5	Lập được biện pháp thi công tổng thể và chi tiết			x		

STT	TÊN CÁC NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.6	Tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công		x			
2.7	Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình		x			
2.8	Ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu			x		
2.9	Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện			x		
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Lắp bản mặt cầu bê tông cốt thép			x		
3.2	Lắp bản mặt cầu bằng thép			x		
3.3	Lắp đặt lề bộ hành			x		
3.4	Lắp đặt khe co giãn				x	
3.5	Lắp đặt lan can		x			
3.6	Lắp đặt hệ thống ống luồn dây điện		x			
3.7	Lắp đặt móng cột điện		x			
3.8	Lắp đặt gờ chắn		x			
3.9	Luồn và căng kéo thép dự ứng lực ngang cầu					x
3.10	Lắp hệ thống thoát nước mặt cầu		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1) Rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Giải thích 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.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các thao tác vận động cơ bản 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:

+ Có ý thức và chủ động rèn luyện nâng cao sức khỏe;

+ Thực hiện được một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn trong công tác rèn luyện sức khỏe;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả thực hiện công tác rèn luyện sức khỏe.

(2) 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, cầu nối 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:

+ Rèn luyện trở thành người lao động có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Thực hiện tốt các công việc hàng ngày theo quy định pháp luật;

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

+ 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;

+ Tích cực tuyên truyền người thân, đồng nghiệp và mọi người chấp hành các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của cơ quan, đơn vị công tác.

(3) Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả đươc các bộ phận và chức năng của các thành phần phần cứng; thiết bị trung tâm; thiết bị nhập, xuất, lưu trữ; cổng;

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

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

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

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

+ Trình bày được các nội dung cơ bản khi sử dụng máy tính như mở máy, tạo và quản lý tệp, thư mục;

+ Mô tả được các bước cơ bản để soạn thảo và xử lý và quản lý văn bản;

+ Trình bày được nội dung một số ứng dụng phổ biến để liên lạc, truyền thông;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc tốt các thông tin thiết bị máy tính;

+ Sử dụng tốt các thiết bị phần cứng máy tính cách và an toàn;

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

+ Sử dụng được các lệnh trong ứng dụng phần mền ứng dụng văn phòng cơ bản: Word, Excel... để lập báo cáo và tính toán các số liệu;

+ Thực hiện tốt các thao tác cơ bản để duyệt Web an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Làm việc độc lập trong trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện các công việc đã định sẵn;

+ Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

(4) Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản (các thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi cầu, việc làm);

+ Sử dụng được từ vựng tiếng Anh cơ bản về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày thường dùng về những chủ đề liên quan trực tiếp như gia đình, mua sắm, nơi ở, nghề nghiệp;

+ Diễn đạt đơn giản các thông tin cá nhân và nhu cầu cụ thể bằng tiếng Anh.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Theo dõi được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Sử dụng các cụm từ và các câu đã học để mô tả một cách đơn giản về gia đình bản thân và những người khác, về điều kiện sống, quá trình học tập và công việc hiện tại hoặc gần đây nhất của bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(5) Giao tiếp ứng xử.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được vai trò quan trọng của việc đặt mục tiêu trước khi giao tiếp;

+ Mô tả nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp;

+ Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác;

+ Nhận định về các thông tin; xem xét và đánh giá các thông tin.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Diễn đạt ý tưởng một cách tự tin; thể hiện được biểu cảm phù hợp với đối tượng và bối cảnh giao tiếp;

+ Trình bày thông tin rõ ràng và cô đọng với người khác bằng lời, bằng văn bản, bằng các phương tiện điện tử và dưới các hình thức khác;

+ Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong công việc;

+ Soạn thảo thông điệp truyền đạt cho các bên liên quan một cách rõ ràng, mạch lạc về những vấn đề của đơn vị (tổ, đội thi công);

+ Đàm phán với các bên để đạt được những kết quả tốt nhất có thể; nhận được phản hồi và sự đồng thuận từ ban lãnh đạo;

+ Đặt câu hỏi để tìm câu trả lời trước những thông tin chưa chính xác hoặc những vấn đề cần giải quyết;

+ Thiết lập được nhiều giải pháp cho vấn đề cần giải quyết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khiêm tốn, lắng nghe tích cực trong giao tiếp;

+ Nhận ra được bối cảnh giao tiếp, đặc điểm, thái độ của đối tượng giao tiếp;

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

+ Chủ động, tự tin và kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người;

+ Giao tiếp một cách tự tin, linh động với tổ chức, cá nhân ở các cấp độ khác nhau trong cơ quan, đơn vị trong quá trình tổ chức, xử lý công việc.

(6) Làm việc hiệu quả trong nhóm

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao các nhiệm vụ; xác định được loại công việc nào có thể hoàn thành tốt nhất bằng hợp tác theo nhóm với quy mô phù hợp;

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

+ Phân tích nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được các hoạt động phải thực hiện, trong đó tự đánh giá được hoạt động mình có thể đảm nhiệm tốt nhất để tự đề xuất cho nhóm phân công;

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

+ Tổng kết hoạt động chung của nhóm; phân tích mặt được, mặt thiếu sót của cá nhân và của cả nhóm rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung chia sẻ, khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm;

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

+ Tạo được một nhóm làm việc hiệu quả, thể hiện sự quan tâm đến đồng nghiệp, thúc đẩy cộng tác, chia sẻ kinh nghiệm, kiến thức và kỹ năng, thảo luận, đưa ra các đề xuất và giải pháp hữu hiệu.

(7) Quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được vai trò và nguyên tắc cơ bản của công tác quản lý công việc;

+ Giải thích được các kiến thức cơ bản về máy tính và các phần mềm soạn thảo văn bản;

+ Mô tả được nội dung các công việc của cá nhân và của đơn vị cần thực hiện;

+ Xác định được các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc (ai làm, ở đâu, khi nào và bằng cách nào);

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị thời gian để tối ưu hóa hiệu quả trong quản lý công việc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được mục tiêu cụ thể các công việc của cá nhân và của đơn vị;

+ Xây dựng kế hoạch, xác định được quy trình, nhiệm vụ và nguồn lực cần thiết để hoàn thành công việc;

+ Ra các thông báo, chỉ thị, quyết định để giao việc cụ thể cho từng từng nhân viên;

+ Kiểm tra được kết quả thực hiện nhiệm vụ được giao của từng cá nhân, từng đơn vị;

+ Theo dõi tiến độ thực hiện và Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Xây dựng giải pháp vượt qua các các yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện kế hoạch;

+ Tổng hợp được khối lượng công việc thực hiện của từng cá nhân, từng đơn vị theo kế hoạch;

+ Báo cáo tổng hợp được kết quả thực hiện công việc của mình và đơn vị hàng ngày, tháng, quý, năm theo các tiêu chí đánh giá của kế hoạch.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động độc lập trong việc thực hiện công việc hàng ngày;

+ Tự đánh giá và đánh giá kết quả công việc được giao theo tiêu chí đã được xác định;

+ Tham gia làm việc theo tổ, nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc;

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

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(8) Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận, chính xác;

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

(9) Tự học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức:

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

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân

+ Cập nhật được kiến thức thông qua tài liệu, sách báo, internet...

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

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

b) Các năng lực chung

(1) Sử dụng các tài liệu tiếng anh chuyên ngành Lắp đặt cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các cấu trúc câu được sử dụng trong trong môi trường làm việc;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được ý nghĩa các biển báo công trường, kí hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

+ Dịch được tài liệu hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành đơn giản sang tiếng Việt;

+ Phát triển những kỹ năng như: đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động, độc lập, trung thực và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2) Áp dụng được tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được ý nghĩa, phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn thi công cầu;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Trình bày được các quy định chung và quy định chi tiết cho từng công tác thi công trong công trình cầu;

+ Trình bày được trình tự các bước thi công và nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các quy định chung về thi công và nghiệm thu công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước nghiệm thu cho từng bộ phận công trình, hạng mục công trình và toàn bộ công trình theo tiêu chuẩn quy định;

+ Áp dụng được các quy định chung và quy định chi tiết vào từng bộ phận và hạng mục thi công công trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác phân tích các tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu các hạng mục công trình cầu.

(3) Sử dụng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được ý nghĩa các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công;

+ Mô tả được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế;

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong hồ sơ thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo chi tiết các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được trình tự các bước thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Lập được yêu cầu về chủng loại, số lượng thiết bị phục vụ thi công theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Sử dụng được bản vẽ cấu tạo các thiết bị, bản vẽ lắp ráp, sơ đồ lắp đặt, bố trí các thiết bị trong hồ sơ thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình đọc hồ sơ thiết kế bản vẽ thiết kế thi công;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với một phần kết quả công việc của nhóm;

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

(4) Tiếp nhận công việc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về giao tiếp trong công việc khi tiếp xúc với từng đối tượng;

+ Phân biệt được các loại tài liệu, giấy tờ, thủ tục trong hồ sơ thi công;

+ Trình bày được các bước thực hiện công việc khi nhận nhiệm vụ;

+ Giải thích được các công việc phát sinh trong khi nhận nhiệm vụ;

+ Có kiến thức về ghi nhận yêu cầu của khách hàng và lãnh đạo.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xử lý được một số thông tin khi nhận nhiệm vụ;

+ Tính toán được khối lượng công việc;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi nhận được nhiệm vụ;

+ Xử lý được một số tình huống phát sinh khi thực hiện công việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Làm việc độc lập trong quá trình tiếp nhận công việc;

+ Đánh giá được kết quả công việc được giao;

+ Tham gia làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm một phần đối với kết quả công việc của nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(5) Lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy mô công trình, hạng mục công trình và các căn cứ lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết;

+ Trình bày được công nghệ thi công các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng trong thi công và nghiệm thu các bộ phận, hạng mục công trình cầu;

+ Trình bày được các yêu cầu khi lập biện pháp thi công tổng thể, biện pháp thi công chi tiết;

+ Mô tả được ý nghĩa các sơ đồ huy động nhân lực, vật liệu và thiết bị thi công;

+ Trình bày được mối liên hệ, ảnh hưởng của các hạng mục công trình với nhau trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các yêu cầu về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh công nghiệp trong công tác thi công;

+ Giải thích được các thuật ngữ chuyên ngành trong biện pháp thi công công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bản vẽ kỹ thuật thi công tổng thể, bản vẽ kỹ thuật thi công chi tiết cho từng bộ phận và từng hạng mục công trình;

+ Lập được thuyết minh kỹ thuật tổng thể cho công trình và thuyết minh thi công chi tiết cho từng hạng mục công trình, hạng mục công trình;

+ Lập được bản vẽ tiến độ thi công tổng thể, tiến độ thi công chi tiết cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được tiến độ huy động máy thiết bị thi công và vật tư vật liệu phục vụ thi công công trình;

+ Tính toán được khối lượng công việc, khối lượng vật tư vật liệu theo tiến độ thi công;

+ Lập được danh mục thiết bị thi công, vật tư vật liệu sử dụng cho công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm theo các tiêu chí được xác định.

(6) Tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công nghệ kỹ thuật thi công các bộ phận công trình cầu;

+ Trình bày được định mức thiết bị, vật tư, vật liệu áp dụng cho từng công việc;

+ Trình bày được trình tự, phương pháp lập bảng tiên lượng cho từng công việc;

+ Mô tả được yêu cầu cơ bản của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

+ Trình bày được trình tự bóc tách khối lượng cho từng bộ phận, từng hạng mục công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được bản vẽ chi tiết cấu tạo các bộ phận công trình cầu;

+ Lập được bảng tiên lượng cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Tính toán được khối lượng vật tư, vật liệu cho từng bộ phận, hạng mục công trình;

+ Lập được biểu tổng hợp vật tư, vật liệu cho hạng mục công trình, công trình;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được tính toán khối lượng vật tư, vật liệu thi công.

(7) Đo đạc định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo thiết bị, dụng cụ đo đạc;

+ Trình bày được nguyên lý đo cao, nguyên lý đo chiều dài và đo góc;

+ Trình bày được phương pháp định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Trình bày được các sai số trong đo đạc và biện pháp phòng ngừa.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng được máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ, máy thủy bình để định vị vị trí, đo cao độ và kích thước hình học;

+ Lập được sổ đo;

+ Tính toán được số liệu và sử lý số liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc được độc lập trong điều kiện làm việc quen thuộc và có sự hướng dẫn trong điều kiện làm việc không quen thuộc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác định vị vị trí, đo cao độ, kích thước hình học công trình.

(8) Ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn về Lắp đặt cầu;

+ Trình bày được các biện pháp thi công cầu theo công nghệ mới;

+ Mô tả được các phương pháp áp dụng công nghệ mới vào kỹ thuật giao thông.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt các qui định về ứng dụng công nghệ mới;

+ Cập nhập công nghệ mới thường xuyên theo quy định;

+ Xây dựng được kế hoạch ứng dụng công nghệ mới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu;

+ Đánh giá được chất lượng công việc ứng dụng công nghệ mới trong thi công cầu sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

(9) Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công việc thi công cầu;

+ Giải thích rõ các công việc có thể phát sinh trong quá trình thực hiện công việc thi công cầu;

+ Mô tả được nguyên nhân gây ra các sai sót trong quá trình thi công cầu;

+ Có kiến thức về giao tiếp trong công việc và tâm lý nghề nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định rõ tình huống, sự cố và các lỗi có thể sảy ra trong quá trình thi công cầu;

+ Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề xảy ra;

+ Xác định và đề xuất được giải pháp phù hợp giải quyết vấn đề xảy ra;

+ Thực hiện được các yêu cầu khi xử lý các tình huống xảy ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác, nghiêm túc và có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tôn trọng các ý kiến của người khác;

+ Tích cực hoạt động nhóm và trao đổi giữa các nhóm;

+ Làm việc được độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong công tác xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình thực hiện;

+ Không né tránh những công việc khó và có trách nhiệm cao đối với việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả chi phí của công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Lắp bản mặt cầu bê tông cốt thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo mặt cầu bê tông cốt thép theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Trình bày được quy trình về tổ chức xây dựng lắp đặt bản mặt cầu bê tông cốt thép;

+ Mô tả được máy móc, dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp bản mặt cầu bê tông cốt thép;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp bản mặt cầu bê tông cốt thép;

+ Phân tích được quy định về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kỹ năng thành thạo các nội dung công việc cụ thể như sau:

+ Lựa chọn được vật tư và thiết bị cần sử dụng;

+ Tạo lập được mặt kê phẳng hoặc nghiêng theo yêu cầu chỉ dẫn kỹ thuật;

+ Xác định được vị trí từng tấm bản mặt cầu;

+ Xoay và đặt được tấm bản mặt cầu vị trí;

+ Kiểm tra được cao độ và khoảng cách các tấm bản mặt cầu;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp.

+ Kỹ năng làm việc nhóm thuần thục trong công tác lắp bản mặt cầu bê tông cốt thép.

+ Sử dụng được ngoại ngữ bậc 2/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện được các công việc một cách độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, tinh thần hợp tác và phối hợp cao trong làm việc nhóm. Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác;

+ Hướng dẫn, giám sát được những người khác thực hiện công việc;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác.

(2) Lắp bản mặt cầu bằng thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo mặt cầu bằng thép theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Trình bày được quy trình về tổ chức lắp đặt bản mặt cầu bằng thép;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp bản mặt cầu bằng thép;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt bản mặt cầu bằng thép;

+ Xác định được vị trí của các tấm bản cần lắp;

+ Phân tích được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kỹ năng thành thạo các nội dung công việc cụ thể như sau:

+ Lựa chọn được vật tư thiết bị;

+ Tạo lập được mặt kê phẳng;

+ Xác định được vị trí từng tấm bản;

+ Xoay và đặt được tấm bản vị trí;

+ Kiểm tra được cao độ và khoảng cách các tấm;

+ Lắp được các sườn tăng cường;

+ Chấp hành nghiêm quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ.

+ Kỹ năng làm việc nhóm thuần thục trong công tác lắp đặt bản mặt cầu bằng thép.

+ Sử dụng được ngoại ngữ bậc 2/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện được các công việc một cách độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, tinh thần hợp tác và phối hợp cao trong làm việc nhóm. Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm trong công tác thi công lắp đặt;

+ Hướng dẫn, giám sát được những người khác thực hiện công việc thi công lắp đặt;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện được công tác thi công lắp đặt bản mặt cầu bằng thép.

(3) Lắp lề bộ hành

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo lề bộ hành theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công;

+ Trình bày được vai trò, vị trí của lề bộ hành trên cầu;

+ Trình bày được quy trình về tổ chức xây dựng công trình và hạng mục công trình;

+ Mô tả được dụng cụ và thiết bị cần dùng khi lắp đặt lề bộ hành;

+ Trình bày được trình tự phương pháp lắp đặt lề bộ hành;

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật cần phải đạt được đối với công tác lắp đặt lề bộ hành.

+ Xác định được vị trí của các tấm lề bộ hành;

+ Mô tả được các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kỹ năng thành thạo các nội dung công việc cụ thể như sau:

+ Sử dụng được bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công;

(Xem tiếp Công báo số 1259 + 1260)

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