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 1183 + 1184)

Phụ lục 23A

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 KHOAN ĐÀO ĐƯỜNG HẦM

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Giám sát an toàn và bảo hộ lao động

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được nội quy an toàn, bảo hộ lao động trong hầm lò;

+ Mô tả được tầm quan trọng của công tác kiểm tra trang bị an toàn bảo hộ lao động đối với cá nhân;

+ Trình bày được danh mục thiết bị bảo hộ cá nhân khi làm việc trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được danh mục thiết bị bảo hộ cá nhân khi làm việc trong hầm lò;

+ Kiểm tra được thiết bị an toàn bảo hộ của cá nhân khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân biệt được chất lượng thiết bị an toàn bảo hộ lao động của cá nhân làm việc trong hầm lò.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(2). Giám sát an toàn máy, thiết bị thi công thủ công, cơ giới

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được danh mục thiết bị an toàn trong hầm lò;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra chất lượng thiết bị an toàn trong hầm lò;

+ Mô tả được quy phạm an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phát biểu được nguyên lý làm việc của các thiết bị an toàn trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các loại thiết bị an toàn trong hầm lò;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các thiết bị an toàn trong hầm lò;

+ Khắc phục được các hỏng hóc của các thiết bị an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3) Thực hiện các biện pháp an toàn trong đường hầm thi công xây dựng

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được nội dung phòng và chữa cháy trong hầm của Bộ Luật Phòng cháy, chữa cháy;

+ Trình bày được nội dung về trang bị bao hộ lao động trong hầm;

+ Mô tả được các thiết bị, dụng cụ phòng chống cháy nổ trong hầm;

+ Phân tích được các nguyên nhân xảy ra tai nạn trong hầm;

+ Trình bày được biện pháp đảm bảo an toàn và phòng chống cháy nổ trong hầm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc, hiểu được các văn bản pháp luật về an toàn lao động;

+ Xử lý được các tình huống mất an toàn xảy ra trong hầm;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ, thiết bị an toàn trong hầm lò;

+ Lập được văn bản quy định nội bộ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Xây dựng được kế hoạch kiểm tra an toàn theo từng giai đoạn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4) Thực hiện sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được một số chấn thương hay xảy ra trong quá trình thi công;

+ Phát biểu được biện pháp giải phóng chướng ngại vật, đưa người bị nạn ra khỏi chỗ xảy ra tai nạn;

+ Mô tả được các loại dụng cụ, thiết bị, thuốc cần thiết trong túi cứu thương dùng để sơ cứu nạn nhân;

+ Lựa chọn được biện pháp sơ cứu đối với từng loại tai nạn;

+ Lựa chọn đúng số điện thoại cấp cứu.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Chẩn đoán được quy mô, phạm vi và vùng ảnh hưởng của tai nạn trên cơ thể nạn nhân;

+ Phân loại, đánh giá đúng chấn thương, loại chấn thương trên cơ thể nạn nhân;

+ Lựa chọn được dụng cụ, thiết bị, thuốc dùng để sơ cứu;
+ Thực hiện được việc sơ cứu nạn nhân đúng yêu cầu kỹ thuật;
+ Gọi điện thoại đúng số cấp cứu 115.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;
+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.
(5) Vận hành quạt thông gió
- Yêu cầu kỹ năng
+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của quạt thông gió;
+ Phát biểu được trình tự vận hành quạt gió;
+ Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp phòng tránh.
- Yêu cầu kỹ năng
+ Kiểm tra được chất lượng các chi tiết, bộ phận của quạt gió;
+ Phát hiện được các hư hỏng của quạt gió, đường ống thông gió;
+ Lắp, nối được ống thông gió theo đúng yêu cầu;
+ Vận hành được quạt thông gió đúng quy trình;
+ Theo dõi, kiểm soát được sự hoạt động của quạt gió và các bộ phận liên quan.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;
+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.
(6) Kiểm tra các hàm lượng khí, gió trong đường hầm
- Yêu cầu kiến thức
+ Trình bày được quy trình chuẩn bị máy đo khí CH4 và khí CO2;
+ Trình bày được quy trình chuẩn bị máy đo khí độc;
+ Trình bày được quy trình chuẩn bị máy đo khí ô xy;
+ Phát biểu được công dụng của từng loại máy;
+ Trình bày được quy phạm an toàn về các loại khí độc trong đường hầm
+ Phát biểu được trình tự đo khí tại mỗi vị trí;

+ Mô tả được các ký hiệu thông số khí, gió mỏ;

+ Trình bày được giới hạn hàm lượng các loại khí;

+ Phân tích được kết quả đo ở từng vị trí.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn đúng các máy đo theo từng loại khí;

+ Vận chuyển được các máy đến vị trí cần đo an toàn;

+ Thực hiện đúng quy trình đo khí;

+ Đo, đọc được chính xác kết quả đo ở từng vị trí;

+ Ghi được kết quả đo vào sổ và bảng thông báo đúng yêu cầu;

+ Vệ sinh được máy đo sau khi thực hiện công việc, đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(7) Xử lý các tình huống mất an toàn thường gặp trong thi công khoan đào đường hầm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức cơ bản về giao tiếp, thuyết trình, tổ chức các cuộc họp;

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

+ Trình bày được các tình huống phức tạp thường mắc phải trong thi công, nguyên nhân và biện khắc phục;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra an toàn các trang thiết bị, máy thi công khoan đào đường hầm bằng thiết bị thủ công, cơ giới;

+ Xác định được các thông tin liên quan đến thực hiện các công việc an toàn và bảo hộ lao động.

+ Trình bày được vai trò và nguyên tắc cơ bản của công tác quản lý an toàn lao động;

+ Mô tả được nội dung các công việc an toàn lao động 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 thực hiện và phân tích được các yếu tố liên quan đến công tác an toàn và bảo hộ lao động;

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

+ 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

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện xử lý các tình huống phức tạp thường gặp khi thi công cầu trục;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả hoàn thành công việc;

+ Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả.

2. Tên vị trí việc làm: Vận hành máy khoan

2.1. Mô tả vị trí việc làm

Vận hành máy khoan là một vị trí làm việc trong nghề Khoan đào đường hầm, bao gồm các công việc: Đọc hộ chiếu khoan; khoan khảo sát, khoan lỗ mìn bằng máy khoan điện, khí nén, thủy lực; đồng thời thực hiện bảo dưỡng máy khoan và xử lý những sự cố xảy ra trong quá trình khoan.

2.1.1.Kiến thức

- Trình bầy được hộ chiếu Khoan thăm dò, báo cáo được thông số kỹ thuật theo đúng thực tế;

- Giải thích được các yêu cầu kỹ thuật khoan thăm dò;

- Trình bày được quy định an toàn khi làm việc,

- Trình bầy được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy và các thiết bị, của máy khoan điện, máy khoan khí ép, khoan thủy lực

- Mô tả được cấu tạo nguyên lý làm việc của bộ dụng cụ khoan lấy mẫu;

- Phát biểu được quy trình tháo lắp bộ dụng cụ và thiết bị lấy mẫu;

- Trình bày được quy trình khoan lấy mẫu bằng máy khoan điện, máy khoan khí ép, khoan thủy lực

- Trình bầy được các yêu cầu kỹ thuật trong khoan lỗ mìn;
- Liệt kê được các công việc, phương tiện, vật liệu nổ, kỹ thuật nạp, nổ;
- Trình bầy được cách đánh dấu lỗ khoan theo hộ chiếu;
- Lựa chọn và sử dụng dụng cụ để xác định vị trí lỗ khoan trên gương hầm theo đúng yêu cầu;
- Phân biệt vị trí lỗ khoan tạo rạch, khoan phá, lỗ khoan tạo biên;
- Quy trình đánh dấu lỗ khoan trên gương hầm;
- Danh mục các dụng cụ cần thiết để lắp mũi, choòng khoan;
- Sắp xếp đúng trình tự công việc tạo lỗ khoan mồi;
- Phương pháp khoan lỗ mìn;
- Kỹ thuật lấy phoi khoan;
- Phân loại, sắp xếp dụng cụ, thiết bị;
- Trình tự bàn giao sản phẩm;
- Quy trình lắp đặt và vận hành máy khoan khí nén;
- Kỹ thuật tạo lỗ khoan mồi;
- Phương pháp khoan lỗ mìn;
- Kỹ thuật lấy phoi khoan;
- Quy định an toàn trong công tác khoan;
- Phát biểu được quy trình tháo lắp dụng cụ và thiết bị khoan;
- Mô tả được phương pháp tạo lỗ khoan mồi;
- Mô tả được phương pháp khoan thăm dò, lỗ mìn;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra lỗ khoan trên gương;
- Phân tích được đặc tính kỹ thuật, công dụng của máy khoan thuỷ lực;
- Mô tả được phương pháp lấy phoi khoan;
- Trình bày được phương pháp nối, kẹp choòng khoan;
- Trình bày được trình tự tháo choòng khoan;
- Phát biểu được phương pháp kiểm tra và tháo mũi khoan, lắp mũi khoan, choòng khoan;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra máy và thiết bị khoan;
- Trình bầy được phương án xử lý sự cố kẹt, gãy choòng khoan;
- Giải thích được các thông số kỹ thuật của máy khoan, của choòng khoan, mũi khoan;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, xác định vị trí mũi khoan bị rơi;

- Mô tả được phương pháp lấy mũi khoan bị rơi trong lỗ khoan;

- Liệt kê được các loại dụng cụ, vật tư, thiết bị phục vụ bảo dưỡng máy, thiết bị thi công cơ giới khoan đào đường hầm;

- Công dụng, phạm vi sử dụng, thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị thủy lực, sàn nâng, các thiết bị thi công;

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại máy khoan đào đường hầm, máy bốc, xúc, vận chuyển thủ công, cơ giới trong khoan đào đường hầm;

- Đặc tính dầu mỡ bôi trơn;

- Kỹ thuật tháo lắp và quy trình vận hành máy, thiết bị, các loại máy khoan đào đường hầm, máy bốc, xúc, vận chuyển thủ công, cơ giới trong khoan đào đường hầm

- Quy định về kiểm tra, bảo dưỡng các loại máy khoan đào đường hầm, máy bốc, xúc, vận chuyển thủ công, cơ giới trong khoan đào đường hầm;

- Quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp khi bảo dưỡng trang thiết bị.

2.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị được các dụng cụ, thiết bị và vật tư phục vụ công việc kiểm tra, bảo dưỡng máy, thiết bị;

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật tháo, lắp, bảo dưỡng máy, thiết bị, các loại máy khoan đào đường hầm, máy bốc, xúc, vận chuyển thủ công, cơ giới trong khoan đào đường hầm đúng yêu cầu kỹ thuật đúng quy phạm và yêu cầu kỹ thuật;

- Phát hiện và xử lý sự cố, bảo dưỡng hoàn thiện các dạng hư hỏng thường gặp của máy, thiết bị, các loại máy khoan đào đường hầm, máy bốc, xúc, vận chuyển thủ công, cơ giới trong khoan đào đường hầm;

- Bố trí nơi làm việc hợp lý, dụng cụ, thiết bị gọn gàng, để đúng nơi quy định.

- Thay mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Xử lý được các sự cố kẹt choòng khoan, gãy mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Xử lý được các sự cố rơi mũi khoan;

- Xác định đúng vị trí mũi khoan bị rơi;

- Sử dụng đúng các dụng cụ lấy mũi khoan;

- Lắp được mũi khoan đúng các thông số kỹ thuật.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Làm việc độc lập, làm việc theo 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;

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

- Tuân thủ các quy trình vận hành các thiết bị an toàn, đúng trình tự, quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ;

- Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên tiết kiệm hiệu quả.

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 544 giờ (tương đương 18 tín chỉ)

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm:

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh	x				
1.2	Sử dụng tin học cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp ứng xử		x			
1.5	Tổ chức làm việc nhóm		x			
1.6	Lập kế hoạch và quản lý công việc			x		
1.7	Học tập nâng cao trình độ	x				
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của các thiết bị làm việc trong hầm lò		x			
2.2	Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò		x			
2.3	Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu		x			
2.4	Thực hiện quy định vệ sinh công nghiệp		x			

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
2.5	Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Vận hành máy khoan điện		x			
3.2	Vận hành máy khoan khí nén		x			
3.3	Vận hành máy khoan thủy lực		x			
3.4	Bảo dưỡng máy khoan		x			
3.5	Xử lý sự cố của máy khoan			x		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ 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;

+ Mô tả được các phương pháp rèn luyện thể chất.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Yêu nghề, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

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

(2). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính và mạng máy tính;

+ Mô tả được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo và xử lý được các văn bản liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ;

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

+ Sử dụng được mạng Internet hiệu quả;

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

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính;

+ Sử dụng được các thiết bị phần cứng máy tính đúng cách và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

+ Chủ động, tích cực trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp 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 đường, việc làm);

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghe và hiểu được nội dung chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Đọc, dịch được các tài liệu liên quan đến chuyên môn, việc làm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4). Giao tiếp ứng xử

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ;

+ Diễn đạt được thông tin cần truyền tải rõ ràng, cô đọng, đầy đủ, dễ hiểu;

+ Phát biểu được những nội dung cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tính chính xác, cẩn thận, nghiêm túc trong giao tiếp ứng xử;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Tổ chức làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của cá nhân và từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Mô tả được khái niệm về nhóm và đặc điểm của nhóm;

+ Phát biểu được vai trò của nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được các công việc theo chức năng nhiệm vụ của cá nhân;

+ Phân tích được nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được hoạt động phải thực hiện;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

+ Giải quyết được các mẫu thuẫn nảy sinh trong nhóm để giữ ổn định cho nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tinh thần hợp tác, sự tự tin, tính chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc trong công việc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng đưa ra các giải pháp hữu hiệu.

(6). Lập kế hoạch và quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản của công tác quản trị nhân lực;

+ Mô tả được các khái niệm về tâm lý học quản lý;

+ Liệt kê được các thứ tự công việc cần phải thực hiện;

+ Chỉ ra được mục tiêu cụ thể các công việc;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch theo yêu cầu được giao;

+ Phân công được công việc cho các thành viên khác phù hợp với năng lực, sở trường của từng người;

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị để theo dõi giám sát kết quả làm việc của cá nhân và các thành viên liên quan khi thực hiện nhiệm vụ;

+ Giao tiếp có hiệu quả đối với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp và đối tác;

+ Báo cáo được kết quả thực hiện công việc của cá nhân, nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc và chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân.

(7). Học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Giải thích được những điểm chính quy định pháp luật về an ninh mạng;

+ Mô tả được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được tài liệu, sách báo trong nước, nước ngoài để tra cứu, cập nhật thông tin, kiến thức;

+ Tra cứu, cập nhật được thông tin, tài liệu hợp pháp, đúng yêu cầu;

+ Học hỏi được các kinh nghiệm từ xã hội, môi trường làm việc và đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

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

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của thiết bị làm việc trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Diễn đạt được các thuật ngữ liên quan tới công tác an toàn khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành điện, máy đo khí, nổ mìn, biển báo, thông gió...

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc được ý nghĩa các bản vẽ sơ đồ, các bảng biểu, biển báo, ký hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

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

+ Đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Vận hành máy khoan điện

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được trình tự vận hành máy khoan điện;

+ Phát biểu được quy trình khoan mồi của máy khoan điện;

+ Trình bày được quy trình khoan đất, đá của máy khoan điện;

+ Mô tả được phương pháp kiểm tra các thông số của máy khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Khoan được lỗ khoan mồi theo đúng yêu cầu;

+ Khoan được đất đá theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Giám sát được quá trình khoan đảm bảo an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(2) Vận hành máy khoan khí nén

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được trình tự vận hành máy khoan khí nén;

+ Phát biểu được quy trình khoan mồi của máy khoan khí nén;

+ Trình bày được quy trình khoan đất, đá của máy khoan khí nén;

+ Mô tả được phương pháp kiểm tra các thông số của máy khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Khoan được lỗ khoan mồi theo đúng yêu cầu;

+ Khoan được đất đá theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Giám sát được quá trình khoan đảm bảo an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
(3) Vận hành máy khoan thủy lực
- Yêu cầu kiến thức
+ Trình bày được trình tự vận hành máy khoan thủy lực;
+ Phát biểu được quy trình khoan mồi của máy khoan thủy lực;
+ Trình bày được quy trình khoan đất, đá của máy khoan thủy lực;
+ Mô tả được phương pháp kiểm tra các thông số của máy khoan;
+ Mô tả được phương pháp lấy phoi khoan
+ Trình bày được cách thay, lắp mũi khoan, choòng khoan;
+ Trình bày được phương pháp nối choòng khoan
+ Phân tích được kỹ thuật lấy phoi khoan.
- Yêu cầu kỹ năng
+ Kiểm tra được điều kiện an toàn tại gương khoan;
+ Khoan được lỗ khoan mồi theo đúng yêu cầu;
+ Khoan được đất đá theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
+ Lựa chọn đúng dụng cụ, thiết bị khoan;
+ Lấy được phoi khoan theo yêu cầu;
+ Nối được choòng khoan theo yêu cầu;
+ Thay được mũi khoan theo quy định;
+ Giám sát được quá trình khoan đảm bảo an toàn.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
(4) Bảo dưỡng máy khoan
- Yêu cầu kiến thức
+ Trình bày được nội dung công việc bảo dưỡng kỹ máy khoan;
+ Phát biểu được quy trình bảo dưỡng kỹ máy khoan;
+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của dụng cụ đo kiểm;
+ Phát biểu được các thông số hoạt động của các chi tiết thiết bị máy khoan.
- Yêu cầu kỹ năng

+ Bảo dưỡng được máy khoan theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
+ Sử dụng được dụng cụ đo kiểm, để kiểm tra các chi tiết, thiết bị máy khoan;
+ Khắc phục được các chi tiết bị hỏng hóc của máy khoan;
+ Đánh giá được kết quả bảo dưỡng máy khoan.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
(5) Xử lý sự cố của máy khoan
- Yêu cầu kiến thức
+ Trình bày được phương pháp kiểm tra máy và thiết bị khoan;
+ Mô tả được phương pháp đánh giá tình trạng của lỗ khoan;
+ Phân tích được phương án xử lý sự cố kẹt, gãy choòng khoan;
+ Giải thích được thông số kỹ thuật của choòng khoan, mũi khoan;
+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, xác định vị trí mũi khoan bị rơi;
+ Mô tả được phương pháp lấy mũi khoan bị rơi trong lỗ khoan;
- Yêu cầu kỹ năng
+ Chọn đúng dụng cụ, vật tư, thiết bị cần thiết;
+ Xác định được tình trạng kỹ thuật của máy và thiết bị khoan;
+ Xác định được tình trạng kẹt, gãy choòng khoan;
+ Xử lý được sự cố kẹt, gãy choòng khoan;
+ Bàn giao được kết quả khắc phục sự cố;
+ Xác định đúng vị trí mũi khoan bị rơi;
+ Sử dụng đúng các dụng cụ lấy mũi khoan;
+ Bảo dưỡng được máy khoan đúng quy trình;
+ Lắp được mũi khoan đúng các thông số kỹ thuật.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

3. Tên vị trí việc làm: Xúc bốc vận chuyển đất đá

3.1. Mô tả vị trí việc làm

Bốc xúc vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm là một vị trí làm việc của nghề Khoan đào đường hầm, làm nhiệm vụ: Xúc bốc đất đá, vật liệu trong quá trình thi công đường hầm bằng dụng cụ thủ công hoặc vận hành thiết bị cơ giới (máy cào vơ, máy xúc lật hông, máy cào tời, máy xúc lật, máy xúc gầu ngoạm); Vận chuyển đất đá, vật liệu bằng goòng thủ công hoặc máng cào, bằng băng tải, tời trục, máng trượt, tầu kéo goòng, xe chuyên dụng, ma nơ ray hoặc tàu điện; Lắp đặt đường vận chuyển (đướng sắt) và xử lý các sự cố trong khi vận hành các máy, thiết bị bốc xúc vận chuyển đất đá trong thi công khoan đào đường hầm; Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành các loại thiết bị cơ giới sử dụng trong khoan đào đường hầm như Bảo dưỡng máng cào, băng tải, tời trục, máy cào vơ, máy xúc, tầu điện.

3.1.1. Kiến thức

- Trình bầy được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;
- Trình bầy được quy trình vận hành máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;
- Trình bầy được kỹ thuật bảo dưỡng máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;
- Quy phạm an toàn khi làm việc với các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc, vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;
- Các sự cố trong thường gặp trong quá trình vận hành các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc, vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;
- Tháo lắp, kiểm tra tình trạng kỹ thuật của băng tải;
- Kỹ thuật an toàn khi làm việc trong hầm;
- Kỹ thuật chuẩn bị thi công lắp đường sắt, xử lý sự cố cặm goòng;
- Phương pháp chuẩn bị dụng cụ, phương tiện, vật liệu cho quá trình thực hiện công việc lắp đường sắt;
- Quy trình xử lý sự cố cặm goòng;
- Cấu tạo đường sắt, xe goòng và các thông số kỹ thuật của goòng;
- Trình tự tháo, lắp, kiểm tra, tháo, lắp, uốn ray nắn chỉnh đường ray, đưa cặp bánh gòong vào đường ray;
- Quy định về vệ sinh công nghiệp nơi làm việc;
- Các quy định và biện pháp kỹ thuật an toàn khi thi công lắp đường ray;

- Phương pháp liệt kê, chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện, vật liệu cần thiết cho quá trình thực hiện công việc lắp đặt đường ray;

- Kỹ thuật dọn nền hầm đúng độ dốc và căn rãnh đặt tà vẹt đúng chiều quy định;

- Quy trình dải tà vẹt theo đúng khoảng cách, vị trí rãnh đã căn;

- Quy trình đặt ray lên tà vẹt, đóng đinh vấu và nối lắc líp;

- Quy trình dải đá ba lát;

- Trình bầy được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

- Trình bầy được quy trình vận hành máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

- Trình bầy được kỹ thuật bảo dưỡng máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm.

3.1.2. Kỹ năng

- Chuẩn bị điều kiện kỹ thuật và hiện trường thi công khoan đào đường hầm;

- Phán đoán, xử lý được các sự cố thường có thể xảy ra trong quá trình thi công.

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị kiểm tra, bảo dưỡng;

- Thực hiện tốt các quy định về an toàn và vệ sinh lao động;

- Vận hành máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm đúng quy trình;

- Bảo dưỡng máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Tuân thủ các quy phạm an toàn khi làm việc với các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc, vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

- Khắc phục được các sự cố trong thường gặp trong quá trình vận hành các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện xúc bốc, vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

- Tháo lắp, kiểm tra tình trạng kỹ thuật của băng tải;

- Tổ chức thi công lắp đường sắt, xử lý sự cố cặm gòong đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Xử lý sự cố cặm goòng đúng kỹ thuật;

- Xác định đúng các thông số kỹ thuật của goòng;

- Thực hiện tháo, lắp, kiểm tra, tháo, lắp, uốn ray nắn chỉnh đường ray, đưa cặp bánh goòng vào đường ray đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Tuân thủ đúng các quy định về vệ sinh công nghiệp nơi làm việc.

- Thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật an toàn khi thi công lắp đường ray;

- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện, vật liệu cần thiết cho quá trình thực hiện công việc lắp đặt đường ray;

- Dọn nền hầm đúng độ dốc và căn rãnh đặt tà vẹt đúng chiều quy định;

- Thực hiện dải tà vẹt theo đúng khoảng cách, vị trí rãnh đã căn;

- Thực hiện đặt ray lên tà vẹt, đóng đinh vấu và nối lắc líp đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Dải đá ba lát đúng quy trình;

- Lập được kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị thủ công, cơ giới bốc xúc, vận tải trong thi công khoan đào đường hầm;

- Vận hành các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới thực hiện vận chuyển đất đá và vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

- Bảo dưỡng kỹ thuật các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới trong thi công khoan đào đường hầm đúng yêu cầu kỹ thuật.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả;

- Chủ động, nghiêm túc, phối hợp với đồng nghiệp và cán bộ kỹ thuật trong công việc được giao;

- Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

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

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

- Tuân thủ các quy trình vận hành các thiết bị an toàn, đúng trình tự; quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ.

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 750 giờ (tương đương 25 tín chỉ)

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh	x				
1.2	Sử dụng tin học cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp ứng xử		x			
1.5	Tổ chức làm việc nhóm		x			
1.6	Lập kế hoạch và quản lý công việc			x		
1.7	Học tập nâng cao trình độ	x				
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của các thiết bị làm việc trong hầm lò		x			
2.2	Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò		x			
2.3	Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu		x			
2.4	Thực hiện quy định vệ sinh công nghiệp		x			
2.5	Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Vận hành máy, thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới		x			
3.2	Vận hành máy, thiết bị vận tải đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới		x			

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
3.3	Lắp đặt, hiệu chỉnh đường vận tải (đường sắt), xử lý các sự cố máy và thiết bị làm việc trên đường vận tải			x		
3.4	Bảo dưỡng, lắp đặt thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới		x			
3.5	Bảo dưỡng, lắp đặt thiết bị vận tải đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới;		x			
3.6	Lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm.			x		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ 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;

+ Mô tả được các phương pháp rèn luyện thể chất.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Yêu nghề, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

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

(2). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính và mạng máy tính;

+ Mô tả được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo và xử lý được các văn bản liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ;

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

+ Sử dụng được mạng Internet hiệu quả;

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

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính;

+ Sử dụng được các thiết bị phần cứng máy tính đúng cách và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

+ Chủ động, tích cực trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp 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 đường, việc làm);

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghe và hiểu được nội dung chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Đọc, dịch được các tài liệu liên quan đến chuyên môn, việc làm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4). Giao tiếp ứng xử

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ;

+ Diễn đạt được thông tin cần truyền tải rõ ràng, cô đọng, đầy đủ, dễ hiểu;

+ Phát biểu được những nội dung cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tính chính xác, cẩn thận, nghiêm túc trong giao tiếp ứng xử;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Tổ chức làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của cá nhân và từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Mô tả được khái niệm về nhóm và đặc điểm của nhóm;

+ Phát biểu được vai trò của nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được các công việc theo chức năng nhiệm vụ của cá nhân;

+ Phân tích được nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được hoạt động phải thực hiện;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

+ Giải quyết được các mẫu thuẫn nảy sinh trong nhóm để giữ ổn định cho nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tinh thần hợp tác, sự tự tin, tính chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc trong công việc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng đưa ra các giải pháp hữu hiệu.

(6). Lập kế hoạch và quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản của công tác quản trị nhân lực;

+ Mô tả được các khái niệm về tâm lý học quản lý;

+ Liệt kê được các thứ tự công việc cần phải thực hiện;

+ Chỉ ra được mục tiêu cụ thể các công việc;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch theo yêu cầu được giao;

+ Phân công được công việc cho các thành viên khác phù hợp với năng lực, sở trường của từng người;

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị để theo dõi giám sát kết quả làm việc của cá nhân và các thành viên liên quan khi thực hiện nhiệm vụ;

+ Giao tiếp có hiệu quả đối với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp và đối tác;

+ Báo cáo được kết quả thực hiện công việc của cá nhân, nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc và chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân.

(7). Học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Giải thích được những điểm chính quy định pháp luật về an ninh mạng;

+ Mô tả được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được tài liệu, sách báo trong nước, nước ngoài để tra cứu, cập nhật thông tin, kiến thức;

+ Tra cứu, cập nhật được thông tin, tài liệu hợp pháp, đúng yêu cầu;

+ Học hỏi được các kinh nghiệm từ xã hội, môi trường làm việc và đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

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

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

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

+ Yêu cầu kỹ năng;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của thiết bị làm việc trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Diễn đạt được các thuật ngữ liên quan tới công tác an toàn khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành điện, máy đo khí, nổ mìn, biển báo, thông gió...

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc được ý nghĩa các bản vẽ sơ đồ, các bảng biểu, biển báo, ký hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

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

+ Đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Vận hành máy, thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới

- Yêu cầu kiến thức

+ Công dụng, cách sử dụng và bảo quản trang bị bảo hộ lao động và dụng cụ chuyên dùng theo yêu cầu công việc;

+ Cấu tạo, nguyên lý làm việc, quy trình vận hành thiết bị, máy bốc xúc đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (máy cào vơ, máy xúc lật hông, máy cào tời, máy xúc lật, máy xúc gầu ngoạm);

+ Quy tắc chung khi vận hành thiết bị, máy bốc xúc đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới;

+ Yếu tố nguy hiểm, có hại khi vận hành vận hành thiết bị, máy bốc xúc đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận diện được mối nguy hiểm, lập được biện pháp phòng tránh khi vận hành thiết bị, máy bốc xúc đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới;

+ Sử dụng được phương tiện bảo vệ cá nhân, dụng cụ chuyên dùng; an toàn

+ Vận hành được thiết bị, máy bốc xúc đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (máy cào vơ, máy xúc lật hông, máy cào tời, máy xúc lật, máy xúc gầu ngoạm).

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành đúng nội quy, quy định về công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình bảo dưỡng hệ thống truyền lực;

+ Chịu trách nhiệm về tình trạng kỹ thuật của thiết bị, máy bốc xúc, vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới.

(2). Vận hành máy, thiết bị vận tải đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới

- Yêu cầu kiến thức

+ Công dụng, cách sử dụng và bảo quản trang bị bảo hộ lao động và dụng cụ chuyên dùng theo yêu cầu công việc

+ Cấu tạo, nguyên lý làm việc, quy trình vận hành thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (goòng thủ công, máng cào, băng tải, tời trục, máng trượt, tầu kéo goòng, xe chuyên dụng, ma nơ ray hoặc tàu điện)

+ Quy tắc chung khi vận hành thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới;

+ Yếu tố nguy hiểm, có hại khi vận hành thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận diện được mối nguy hiểm, lập được biện pháp phòng tránh khi vận hành thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới;

+ Sử dụng được phương tiện bảo vệ cá nhân, dụng cụ chuyên dùng, an toàn;

+ Vận hành được thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (goòng thủ công, máng cào, băng tải, tời trục, máng trượt, tầu kéo goòng, xe chuyên dụng, ma nơ ray hoặc tàu điện).

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm khi vận hành thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (goòng thủ công, máng cào, băng tải, tời trục, máng trượt, tầu kéo goòng, xe chuyên dụng, ma nơ ray hoặc tàu điện);

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Lắp đặt, hiệu chỉnh đường vận tải (đường sắt), xử lý các sự cố máy và thiết bị làm việc trên đường vận tải

- Yêu cầu kiến thức

+ Các yếu tố nguy hiểm, có hại tại nơi làm việc;

+ Cách sử dụng và bảo quản các phương tiện bảo vệ cá nhân; các dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ an toàn;

+ Nắm rõ phương pháp khi lắp đặt đường xe;

+ Phân tích được các biện pháp kỹ thuật khi lắp đặt đường xe;

+ Giải thích được các thông số kỹ thuật lắp đặt đường sắt; cương cự lòng đường;

+ Trình bầy được các điều kiện an toàn khu vực lắp đặt đường ray;

+ Trình bày được cách lắp đặt đường xe và các yêu cầu kỹ thuật an toàn;

+ Lựa chọn được hướng lắp đặt đường xe, xác định đúng vị trí lắp đặt đường sắt theo yêu cầu kỹ thuật.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận diện các nguy cơ gây mất an toàn trước khi làm việc;

+ Sử dụng các trang bị, dụng cụ an toàn, dụng cụ chuyên dùng;

+ San nền lò bằng phẳng bắm theo cốt lò;

+ Lắp đặt đường xe đảm bảo kỹ thuật;

+ Phối hợp nhóm;

+ Xác định đúng độ dốc đường hầm; Kiểm tra độ dốc và hiệu chỉnh được đường xe;

+ Xác định vị trí đặt tà vẹt, đặt và cố định đường xe;

+ Đo và đào rãnh đặt tà vẹt đúng thông số; đặt được ray lên tà vẹt;

+ Đo được cương cự lòng đường, đóng đinh vấu chắc chắn giữ ray, nối lắc líp;

+ Dải đầy đủ đá ba lát trên đường xe;

+ Nắn chỉnh đường ray, đưa cặp bánh gòong vào đường ray chính xác theo quy trình công nghệ, đảm bảo an toàn lao động;

+ Hiệu chỉnh độ dốc đường, xác định vị trí đặt tà vẹt và cố định đường di chuyển của cặp bánh gòong;

+ Hiệu chỉnh độ dốc đường, xác định vị trí đặt tà vẹt và cố định đường di chuyển của xe gòong đẩy tay.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành đúng nội quy, quy định về công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình lắp đặt đường vận chuyển;

+ Chịu trách nhiệm về tình trạng kỹ thuật của đường vận chuyển.

(4). Bảo dưỡng, lắp đặt thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận diện nguy cơ gây mất an toàn, lập được biện pháp phòng tránh trước khi làm việc;

+ Sử dụng trang bị, dụng cụ an toàn, dụng cụ chuyên dùng;

+ Chuẩn bị nơi làm việc đảm bảo an toàn;

+ Khoanh vùng, đánh giá chính xác chi tiết bảo dưỡng, vị trí cần lắp đặt;

+ Bảo dưỡng được chi tiết, thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Liệt kê được các công việc cần thực hiện khi bảo dưỡng, sửa chữa, thiết bị, máy bốc xúc đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (máy cào vơ, máy xúc lật hông, máy cào tời, máy xúc lật, máy xúc gầu ngoạm);

+ Trình bầy được phương pháp lắp đặt được thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu trong đường đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Tháo dỡ được thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu trong đường hầm theo yêu cầu;

+ Phối hợp nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận diện nguy cơ gây mất an toàn, lập được biện pháp phòng tránh trước khi làm việc;

+ Sử dụng trang bị, dụng cụ an toàn, dụng cụ chuyên dùng;

+ Chuẩn bị nơi làm việc đảm bảo an toàn;

+ Khoanh vùng, đánh giá chính xác chi tiết bảo dưỡng, vị trí cần lắp đặt;

+ Bảo dưỡng được chi tiết, thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Bảo dưỡng kỹ thuật thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (máy cào vơ, máy xúc lật hông, máy cào tời, máy xúc lật, máy xúc gầu ngoạm);

+ Lắp đặt được thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu cơ giới, thủ công đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Tháo dỡ được thiết bị bốc xúc thủ công theo yêu cầu;

+ Phối hợp nhóm hiệu quả,

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm khi xử lý sự cố tuabin trong quá trình vận hành;

+ Chấp hành đúng nội quy, quy định về công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Bảo dưỡng, lắp đặt thiết bị vận chuyển đất đá, vật liệu thủ công, cơ giới

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận diện nguy cơ gây mất an toàn, lập được biện pháp phòng tránh trước khi làm việc;

+ Sử dụng trang bị, dụng cụ an toàn, dụng cụ chuyên dùng;

+ Chuẩn bị nơi làm việc đảm bảo an toàn;

+ Khoanh vùng, đánh giá chính xác chi tiết bảo dưỡng, vị trí cần lắp đặt;

+ Bảo dưỡng được chi tiết, thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Liệt kê được các công việc cần thực hiện khi bảo dưỡng, sửa chữa, thiết bị, máy vận chuyển đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (goòng thủ công, máng cào, băng tải, tời trục, máng trượt, tầu kéo goòng, xe chuyên dụng, ma nơ ray hoặc tàu điện) đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp đặt được thiết bị vận tải đất đá, vật liệu thủ công trong đường đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Tháo dỡ được thiết bị vận chuyển đất đá, vật liệu trong đường hầm theo yêu cầu;

+ Phối hợp nhóm hiệu quả;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận diện nguy cơ gây mất an toàn, lập được biện pháp phòng tránh trước khi làm việc;

+ Sử dụng trang bị, dụng cụ an toàn, dụng cụ chuyên dùng;

+ Chuẩn bị nơi làm việc đảm bảo an toàn;

+ Khoanh vùng, đánh giá chính xác chi tiết bảo dưỡng, vị trí cần lắp đặt;

+ Bảo dưỡng được chi tiết, thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Bảo dưỡng kỹ thuật thiết bị, máy vận tải đất đá, vật liệu bằng máy, thiết bị thủ công, cơ giới gồm (goòng thủ công, máng cào, băng tải, tời trục, máng trượt, tầu kéo goòng, xe chuyên dụng, ma nơ ray hoặc tàu điện) đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp đặt được thiết bị bốc xúc đất đá, vật liệu cơ giới, thủ công đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Tháo dỡ được thiết bị bốc xúc thủ công theo yêu cầu;

+ Phối hợp nhóm hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm khi xử lý sự cố tuabin trong quá trình vận hành;

+ Chấp hành đúng nội quy, quy định về công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(6). Lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm.

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các yếu tố nguy hiểm, có hại tại nơi làm việc; biện pháp kỹ thuật an toàn; kỹ thuật vệ sinh lao động;

+ Tính năng, tác dụng, cách sử dụng và bảo quản phương tiện bảo vệ cá nhân; dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ an toàn phục vụ bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Thông số kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý, chức năng nhiệm vụ của máy, thiết bị bốc xúc vận chuyển đất đá, vật liệu thi công khoan đào đường hầm (các loại máy, thiết bị thủ công, cơ giới);

+ Trình tự lập kế hoạch, nội dung cơ bản khi thực hiện lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Định mức lao động theo quy định của đơn vị phục vụ sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Định mức năng lực thực hiện của máy móc thiết bị sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Định mức tiêu hao vật tư, nhiên liệu, năng lượng của từng máy móc thiết bị sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch thiết bị, vật tư, nhân lực sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm

+ Xác định được các nội dung, khối lượng thực hiện công việc để lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Dự báo được nhu cầu nhân lực, máy móc, thiết bị, vật tư sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Sử dụng trang bị, dụng cụ an toàn, dụng cụ chuyên dùng sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm.

+ Chuẩn bị nơi làm việc đảm bảo các điều kiện an toàn sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Phối hợp các đơn vị liên quan;

+ Thực hiện được công việc lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Xác định được nội dung cơ bản khi lập kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm;

+ Dự báo được nhu cầu thiết bị theo kế hoạch sản xuất và tình trạng kỹ thuật của thiết bị bốc xúc, vận chuyển đất đá, vật liệu trong thi công khoan đào đường hầm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Độc lập hoặc làm việc theo nhóm khi xử lý sự cố trong quá trình làm việc;

+ Chấp hành đúng nội quy, quy định về công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, có ý thức bảo vệ môi trường;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

4. Tên vị trí việc làm: Phá vỡ đất đá tạo đường hầm

4.1. Mô tả vị trí việc làm

Phá vỡ đất đá tạo đường hầm là một vị trí làm việc trong nghề Khoan đào đường hầm, bao gồm các công việc: Kiểm tra lỗ mìn, bố trí gác nổ mìn, nạp mìn, nổ mìn, kiểm tra nổ mìn, xử lý sự cố khi nổ mìn và phá vỡ đất đá tạo đường hầm bằng khiên đào.

4.1.1. Kiến thức

- Mô tả được công dụng của dụng cụ, tính chất vật liệu, quy cách sử dụng dụng cụ, thiết bị thi công;

- Trình bày được phương pháp xác định độ ổn định đất đá, phương pháp cạy đất đá om, treo; trình tự kiểm tra tình trạng đất đá ở nóc, hông hầm;

- Trình bày được biện pháp an toàn khi củng cố vị trí làm việc;

- Mô tả được kết cấu nóc hầm; phương pháp gia cố nóc hầm và xung quanh vị trí bị tụt;

- Phát biểu được phương pháp kiểm tra độ ổn định của đất đá ở nóc hầm;

- Phương pháp chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện, vật tư cần cho quá trình thực hiện công việc xử lý sự cố;

- Nhận diện được các khu vực có nguy cơ có khí độc, nước ngầm, túi cát đề ra các biện pháp đề phòng;

- Các bước thực hiện (xử lý) khi xảy ra sự cố (hoặc có nguy bục khí, bục nước, cát chảy);

- Kỹ thuật xử lý (hoặc phụ xử lý) sự cố, xử lý các dấu hiệu xảy ra sự cố;

- Quy định nơi để các phương tiện khắc phục sự cố, thiết bị tự cứu và cách sử dụng chúng;

- Phương pháp chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện, vật tư cần cho quá trình thực hiện công việc xử lý sự cố cát chảy;

- Các khu vực có nguy cơ cát chảy trong quá trình thi công khoan đào đường hầm;

- Kỹ thuật xử lý (hoặc phụ xử lý) sự cố cát chảy, xử lý các dấu hiệu xảy ra sự cố cát chảy;

- Trình bày được cách đánh giá mức độ ổn định của gương hầm;

- Mô tả được nhiệm vụ, cấu tạo của cột bích;

- Phát biểu được quy trình cược gương;

- Phân tích được phương pháp kiểm tra độ ổn định của đất đá ở gương;

- Phương pháp sử dụng các dụng cụ, vật tư, thiết bị cần thiết cho công việc;

- Quy định an toàn cho phép làm việc tại gương hầm;

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận và thiết bị máy khiên đào;

- Tính năng tác dụng của các vật liệu bôi trơn, bảo dưỡng thiết bị;

- Quy trình di chuyển máy, thiết bị;

- Phương pháp đào gương hầm bằng máy khiên đào;

- Đặc tính kỹ thuật, các thông số kỹ thuật và quy trình vận hành máy khiên đào;

- Kỹ thuật di chuyển máy ra khỏi gương đào;

- Quy trình bảo dưỡng máy khiên đào.

4.1.2. Kỹ năng

- Liệt kê đúng, đủ số lượng vật tư các dụng cụ, phương tiện, thiết bị, cho quá trình thực hiện công việc xử lý sự cố;

- Di chuyển và hỗ trợ người khác di chuyển, thoát ra ngoài đúng các quy định an toàn khi đường hầm có sự cố;

- Sơ cứu người bị nạn đúng trình tự, đảm bảo an toàn;

- Sử dụng các phương tiện, vật tư, thiết bị tự cứu cá nhân để khắc phục sự cố;

- Lập được phương án gia cố nóc hầm; cài chèn theo yêu cầu kỹ thuật; gia cố được nóc hầm đúng theo quy định;

- Kiểm tra được độ ổn định của đất đá ở nóc hầm;

- Lựa chọn đúng dụng cụ, thiết bị cần thiết cho công việc;

- Xác định được chính xác vị trí có đất đá om, treo;

- Cạy được đất đá om, treo theo đúng yêu cầu;

- Kiểm tra được tình trạng đất đá ở nóc, hông đường hầm.

- Nhận đúng nhiệm vụ ca sản xuất;

- Sử dụng đúng trang bị BHLĐ;

- Lựa chọn được máy khiên đào phù hợp với loại đất đá và kích thước tiết diện đường hầm;

- Củng cố gương khoan đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật của máy theo quy trình;

- Đào được gương hầm bằng máy khiên đào;

- Điều khiển di chuyển máy khiên đào đúng quy trình;

- Thu dọn hết dụng cụ, thiết bị;

- Vệ sinh công nghiệp khu vực gương khoan;

- Thực hiện bàn giao kết quả làm việc;

- Xác định đúng vị trí lở gương và lựa chọn được phương án xử lý lở gương;

- Đánh được cột bích để tăng cường chịu lực;

- Gia cố được gương hầm đúng yêu cầu;

- Đánh giá được độ ổn định của đất đá ở gương hầm.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả;

- Chủ động, nghiêm túc, phối hợp với đồng nghiệp và cán bộ kỹ thuật trong công việc được giao;

- Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

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

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

- Tuân thủ các quy trình vận hành các thiết bị an toàn, đúng trình tự; quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 205 giờ (tương đương 7 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm:

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh	x				
1.2	Sử dụng tin học cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp ứng xử		x			
1.5	Tổ chức làm việc nhóm		x			
1.6	Lập kế hoạch và quản lý công việc			x		
1.7	Học tập nâng cao trình độ	x				
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của các thiết bị làm việc trong hầm lò		x			
2.2	Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò		x			
2.3	Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu		x			
2.4	Thực hiện quy định vệ sinh công nghiệp		x			
2.5	Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Phụ trợ khoan nổ mìn		x			
3.2	Khắc phục các sự cố khi thi công khoan đào đường hầm		x			

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
3.3	Đào hầm bằng khiên đào			x		
3.4	Đọc, hiểu nguyên lý phá vỡ đất đá tạo đường hầm			x		
3.5	Sử dụng thiết bị nổ mìn			x		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ 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;

+ Mô tả được các phương pháp rèn luyện thể chất.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Yêu nghề, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

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

(2). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính và mạng máy tính;

+ Mô tả được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo và xử lý được các văn bản liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ;

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

+ Sử dụng được mạng Internet hiệu quả;

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

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính;

+ Sử dụng được các thiết bị phần cứng máy tính đúng cách và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

+ Chủ động, tích cực trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp 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 đường, việc làm);

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghe và hiểu được nội dung chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Đọc, dịch được các tài liệu liên quan đến chuyên môn, việc làm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4). Giao tiếp ứng xử

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ;

+ Diễn đạt được thông tin cần truyền tải rõ ràng, cô đọng, đầy đủ, dễ hiểu;

+ Phát biểu được những nội dung cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tính chính xác, cẩn thận, nghiêm túc trong giao tiếp ứng xử;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Tổ chức làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của cá nhân và từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Mô tả được khái niệm về nhóm và đặc điểm của nhóm;

+ Phát biểu được vai trò của nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được các công việc theo chức năng nhiệm vụ của cá nhân;

+ Phân tích được nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được hoạt động phải thực hiện;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

+ Giải quyết được các mẫu thuẫn nảy sinh trong nhóm để giữ ổn định cho nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tinh thần hợp tác, sự tự tin, tính chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc trong công việc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng đưa ra các giải pháp hữu hiệu.

(6). Lập kế hoạch và quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản của công tác quản trị nhân lực;

+ Mô tả được các khái niệm về tâm lý học quản lý;

+ Liệt kê được các thứ tự công việc cần phải thực hiện;

+ Chỉ ra được mục tiêu cụ thể các công việc;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch theo yêu cầu được giao;

+ Phân công được công việc cho các thành viên khác phù hợp với năng lực, sở trường của từng người;

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị để theo dõi giám sát kết quả làm việc của cá nhân và các thành viên liên quan khi thực hiện nhiệm vụ;

+ Giao tiếp có hiệu quả đối với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp và đối tác;

+ Báo cáo được kết quả thực hiện công việc của cá nhân, nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc và chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân.

(7). Học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Giải thích được những điểm chính quy định pháp luật về an ninh mạng;

+ Mô tả được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được tài liệu, sách báo trong nước, nước ngoài để tra cứu, cập nhật thông tin, kiến thức;

+ Tra cứu, cập nhật được thông tin, tài liệu hợp pháp, đúng yêu cầu;

+ Học hỏi được các kinh nghiệm từ xã hội, môi trường làm việc và đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

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

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của thiết bị làm việc trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Diễn đạt được các thuật ngữ liên quan tới công tác an toàn khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành điện, máy đo khí, nổ mìn, biển báo, thông gió...

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc được ý nghĩa các bản vẽ sơ đồ, các bảng biểu, biển báo, ký hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

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

+ Đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề.

- Yêu cầu kỹ năng

Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Phụ trợ khoan nổ mìn

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được quy trình kiểm tra lỗ khoan;

+ Trình bày được cách bảo quản và vận chuyển thuốc nổ đến hiện trường;

+ Mô tả được công dụng của các loại chất nổ dùng trong xây dựng;

+ Phát biểu được tác dụng của dây cháy chậm, kíp nổ;

+ Phát biểu được trình tự bàn giao phương tiện và vật liệu nổ;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra chất lượng thuốc nổ, kíp mổ;

+ Mô tả được công tác gác mìn theo hộ chiếu.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Kiểm tra được quy cách lỗ khoan nạp mìn;

+ Lựa chọn được thuốc mìn phù hợp với yêu cầu

+ Vận chuyển, bảo quản được thuốc mìn, kíp nổ đến hiện trường;

+ Kiểm tra được chất lượng thuốc nổ;

+ Kiểm tra được chất lượng kíp nổ, dây cháy chậm;

+ Bố trí được người gác mìn theo hộ chiếu;

+ Thực hiện được công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(2) Khắc phục các sự cố khi thi công khoan đào đường hầm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được phương pháp xác định mìn câm;

+ Mô tả được phương pháp xử lý mìn câm;

+ Phát biểu được phương án xử lý đá quá cỡ;

+ Phát biểu được phương pháp xử lý khi bục khí;

+ Phát biểu được phương pháp xử lý khi bục nước;

+ Phát biểu được phương pháp xử lý khi cát chảy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được số lượng, vị trí mìn câm;

+ Xác định được số lượng, vị trí đá quá cỡ;

+ Xác định được số lượng, vị trí bị bục khí;

+ Xác định được số lượng, vị trí bị bục nước;

+ Xác định được số lượng, vị trí cát chảy;

+ Xây dựng được phương án xử lý mìn câm;

+ Xây dựng được phương án xử lý đá quá cỡ;

+ Xây dựng được phương pháp xử lý khi bục khí;

+ Xây dựng được phương pháp xử lý khi bục nước;

+ Xây dựng được phương pháp xử lý khi cát chảy;

+ Xử lý được mìn câm đúng yêu cầu;

+ Xử lý được đá quá cỡ đúng yêu cầu;

+ Xử lý được hiện tượng bục khí;

+ Xử lý được hiện tượng bục nước;

+ Xử lý được hiện tượng cát chảy;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(3) Đào hầm bằng khiên đào

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được quy trình công nghệ của khiên đào;

+ Phát biểu được quy định an toàn đào hầm bằng máy khiên đào;

+ Mô tả được các thông số kỹ thuật của máy khiên đào;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của khiên đào;

+ Trình bày được quy trình vận hành máy khiên đào;.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận và chuẩn bị được nội dung công việc ca sản xuất;

+ Đánh giá được các điều kiện làm việc của khiên đào;
+ Vận hành được tại vị trí được phân công vận hành trên khiên đào;
+ Kiểm tra được tình trạng kỹ thuật của máy theo quy trình;
+ Thực hiện đúng quy phạm an toàn khi vận hành khiên đào;
+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp;
+ Bàn giao được kết quả thực hiện công việc.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
(4) Đọc, hiểu nguyên lý phá vỡ đất đá tạo đường hầm
- Yêu cầu kiến thức
+ Phát biểu được tính chất và phân loại được đất đá;
+ Trình bày được ảnh hưởng của nổ mìn đến sự phá vỡ của đất đá;
+ Trình bày được nguyên lý làm việc của khoan khiên;
+ Mô tả được tác dụng của nôt mìn đơn độc và nổ mìn đồng thời;
+ Phát biểu được nguyên lý nổ mìn vi sai;
- Yêu cầu kỹ năng
+ Xây dựng được phương án sử chất nổ theo tính chất đất đá;
+ So sánh được phương án phá vỡ đất đá bằng khoan khiên với nổ mìn;
+ Lựa chọn được phướng án nổ mìn mặt nhẵn hay nổ mìn vi sai;
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
(5) Sử dụng thiết bị nổ mìn
- Yêu cầu kiến thức
+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy nổ mìn;
+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của đồng hồ điện trở mạng nổ;

+ Phát biểu được ưu nhược điểm của phương pháp đấu nối tiếp, song song, hỗn hợp;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được thiết bị đo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đọc đúng giá trị các thông số của thiết bị đo;

+ Sử dụng được máy nổ mìn đúng yêu cầu;

+ Tính toán được điện trở mạng nổ đúng theo thiết kế;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

5. Tên vị trí việc làm: Chống giữ đường hầm

5.1. Mô tả vị trí việc làm

Chống giữ đường hầm là một vị trí làm việc trong nghề Khoan đào đường hầm, bao gồm các công việc: Chống giữ đường hầm bằng gỗ, chống giữ đường hầm bằng bê tông đổ tại chỗ, chống giữ đường hầm bằng bê tông đúc sẵn chống giữ đường hầm bằng phun bê tông, chống giữ đường hầm bằng khung kim loại, chống giữ đường hầm giàn chống thủy lực, đổ bê tông nền hầm, rãnh thoát nước và xử lý các sự cố để đảm bảo an toàn khi sử dụng đường hầm

5.1.1. Kiến thức

- Phát biểu được Quy phạm an toàn làm việc trong đường hầm;

- Trình bày được trình tự chọc đá om treo trong hầm;

- Giải thích được công dụng, dụng cụ, vật liệu chống đường hầm;

- Mô tả được quy trình chống giữ đường hầm bằng gỗ;

- Trình bày được cách phân loại, sắp xếp, vật liệu, dụng cụ;

- Giải thích được công tác vệ sinh công nghiệp sau khi hoàn thành công việc;

- Trình bày được trình tự chọc đá om treo trong hầm;

- Trình bày được các dạng khung chống kim loại sử dụng trong đường hầm;

- Mô tả được quy trình chống giữ đường hầm bằng kim loại;

- Trình bày được quy trình công nghệ khoan lỗ neo;

- Mô tả được phương pháp xác định vị trí khoan lỗ neo;

- Giả thích phương pháp bơm chất đông đặc, hoặc đập búa để vì neo, neo chặt vào đá gốc;
- Giải thích được cách bắt tấm đệm, xiết bu lông vì neo;
- Trình bày được cách kiểm tra củng cố vị trí làm việc;
- Trình bày được tính chất vật liệu và quy cách khối bê tông đúc sẵn;
- Giải thích được cách xác định vị trí dựng vỏ chống;
- Mô tả được cách lắp ghép các khối bê tông;
- Phân tích được phương pháp kiểm tra vỏ chống;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, củng cố vì chống tạm;
- Phát biểu được tác dụng của cốt thép, cốp pha;
- Giải thích được kỹ thuật cắt, uốn, buộc cốt thép, ghép cốp pha;
- Mô tả được phương pháp đặt nối cốt thép;
- Trình bày được kỹ thuật đổ bê tông trong hầm;
- Giải thích được quy trình đầm và dưỡng hộ bê tông;
- Phát biểu được quy trình tháo dỡ cốp pha;
- Mô tả được kỹ thuật hoàn thiện vỏ chống bê tông cốt thép.
- Trình bày được trình tự chọc đá om treo trong hầm;
- Mô tả được yêu cầu kỹ thuật khi cắt, lắp đặt cốt thép;
- Giải thích được quy trình phun bê tông;
- Mô tả được quy trình tháo dỡ khung chống;
- Trình bày được trình tự đào móng;
- Mô tả được phương pháp xây móng, xây tường, xây vòm;
- Trình bày được trình tự lắp ghép cốp pha;
- Phát biểu được quy phạm an toàn làm việc trong đường hầm;
- Trình bày được trình tự chọc đá om treo trong hầm;
- Trình bày được cách vận hành giàn chống trong đường hầm;
- Trình bày được phương pháp xác định vị trí tim hầm, khối lượng đào đắp;
- Trình bày được quy trình thi công san, đào, đắp, lu, nèn;
- Mô tả được đặc điểm tính chất vật liệu nền hầm;
- Trình bày được quy trình và nội dung công tác đổ bê tông;
- Phát biểu được phương pháp tính toán, xác định khối lượng bê tông;
- Phát biểu được quy trình đào rãnh thoát nước;
- Mô tả được phương pháp xác định cao độ, vị trí, kích thước rãnh;

- Mô tả được nguyên lý cấu tạo các thiết bị cơ khí của giàn chống;
- Phát biểu được nguyên lý cấu tạo các thiết bị thủy lực của giàn chống;
- Phân tích được những hỏng hóc của giàn chống;
- Trình bày được cách khắc phục những hư hỏng của giàn chống.

5.1.2. Kỹ năng

- Sử dụng đúng trang bị bảo hộ lao động;
- Lựa chọn đúng dụng cụ, vật tư, vật liệu cần thiết cho công việc;
- Chọc được đá om theo đúng yêu cầu;
- Xây dựng được phương án trống giữ đường hầm bằng gỗ;
- Chống giữ được đường hầm bằng khung gỗ;
- Báo cáo được kết quả làm việc đến người có trách nhiệm.
- Xây dựng được phương án chống giữ đường hầm bằng kim loại;
- Lựa chọn được loại khung chống đúng yêu cầu;
- Chống giữ được đường hầm bằng kim loại theo đúng yêu cầu;
- Xác định được các thông số của lỗ khoan;
- Khoan được các lỗ đặt vì neo đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Đặt được vì vào lỗ neo vào lỗ khoan đúng yêu cầu;
- Bơm được chất đông đặc, hoặc đập búa để vì neo, neo chặt vào đá gốc
- Lắp được tấm đệm và xiết bulông để vì neo chống giữ được đường hầm;
- Củng cố được vỏ chống lắp trước đảm bảo an toàn;
- Đào hố, san phẳng đáy hố theo yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp ghép các khối bê tông đúng quy trình;
- Kiểm tra, điều chỉnh và cố định được vỏ chống đảm bảo an toàn;
- Chèn, lấp, đất đá được vào khoảng trống phía sau vỏ chống đúng yêu cầu;
- Kiểm tra và củng cố được vì chống tạm;
- Cắt được cốt thép theo yêu cầu;
- Lắp đặt cốt thép đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Ghép được cốp pha đúng quy định;
- Đổ được bê tông để tạo vỏ chống đúng quy trình;
- Dưỡng hộ bê tông được theo yêu cầu kỹ thuật.
- Tháo dỡ cốp pha đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp đặt, kiểm tra, điều chỉnh được khung cốt thép đúng quy định.
- Làm sạch được bề mặt cốt thép đúng yêu cầu;

- Phun được vữa bê tông đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Đào được móng đúng kích thước theo bản vẽ;
- Lắp được cốp pha vòm đúng bản vẽ;
- Xây được móng, tường, vòm đung yêu cầu;
- Xây dựng được phương án chống giữ đường hầm bằng giàn chống;
- Lựa chọn được loại giàn chống đúng yêu cầu;
- Vận hành được giàn chống thủy lực đúng quy định;
- Đo đạc, xác định được vị trí tim hầm;
- Tính toán được khối lượng đất đá đào, đắp san nền hầm;
- Gia cố được nền hầm theo đúng yêu cầu quy định;
- Xác định được khối lượng bê tông cần thiết phải đổ;
- Đổ, đầm được bê tông nền hầm theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt được cốp pha đúng quy trình;
- Hoàn thiện được mặt nền hầm đúng quy định
- Đọc được bản vẽ thi công;
- Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ thi công;
- Xác định được vị trí, kích thước, cao độ rãnh;
- Tính toán được khối lượng đất đào; khối lượng bê tông và xây lắp;
- Thi công được rãnh thoát nước đúng yêu cầu;
- Xác định được vị trí, phạm vi ảnh hưởng của những hư hỏng trong giàn chống;
- Xây dựng được phương án khắc phục hỏng hóc của giàn chống;
- Khắc phục được các hỏng hóc của giàn chống;
- Thực hiện được vệ sinh công nghiệp và an toàn lao động;
- Báo cáo được kết quả làm việc đến người có thẩm quyền.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
- Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
- Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 336 giờ (tương đương 11 tín chỉ)

5.3. Các năng lực của vị trí việc làm:

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh	x				
1.2	Sử dụng tin học cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp ứng xử		x			
1.5	Tổ chức làm việc nhóm		x			
1.6	Lập kế hoạch và quản lý công việc			x		
1.7	Học tập nâng cao trình độ	x				
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của các thiết bị làm việc trong hầm lò		x			
2.2	Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò		x			
2.3	Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu		x			
2.4	Thực hiện quy định vệ sinh công nghiệp		x			
2.5	Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chống giữ đường hầm bằng gỗ		x			
3.2	Chống giữ đường hầm bằng kim loại		x			
3.3	Chống giữ đường hầm bằng bê tông		x			

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
3.4	Chống giữ đường hầm bằng gạch đá xây		x			
3.5	Chống giữ đường hầm bằng giàn chống thủy lực		x			
3.6	Gia cố nền hầm			x		
3.7	Xử lý xự cố giàn chống thủy lực			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). Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ 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;

+ Mô tả được các phương pháp rèn luyện thể chất.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Yêu nghề, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

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

(2). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính và mạng máy tính;

+ Mô tả được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo và xử lý được các văn bản liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ;

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

+ Sử dụng được mạng Internet hiệu quả;

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

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính;

+ Sử dụng được các thiết bị phần cứng máy tính đúng cách và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

+ Chủ động, tích cực trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp 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 đường, việc làm);

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghe và hiểu được nội dung chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Đọc, dịch được các tài liệu liên quan đến chuyên môn, việc làm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4). Giao tiếp ứng xử

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ;

+ Diễn đạt được thông tin cần truyền tải rõ ràng, cô đọng, đầy đủ, dễ hiểu;

+ Phát biểu được những nội dung cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tính chính xác, cẩn thận, nghiêm túc trong giao tiếp ứng xử;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Tổ chức làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của cá nhân và từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Mô tả được khái niệm về nhóm và đặc điểm của nhóm;

+ Phát biểu được vai trò của nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được các công việc theo chức năng nhiệm vụ của cá nhân;

+ Phân tích được nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được hoạt động phải thực hiện;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

+ Giải quyết được các mẫu thuẫn nảy sinh trong nhóm để giữ ổn định cho nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tinh thần hợp tác, sự tự tin, tính chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc trong công việc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng đưa ra các giải pháp hữu hiệu.

(6). Lập kế hoạch và quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản của công tác quản trị nhân lực;

+ Mô tả được các khái niệm về tâm lý học quản lý;

+ Liệt kê được các thứ tự công việc cần phải thực hiện;

+ Chỉ ra được mục tiêu cụ thể các công việc;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch theo yêu cầu được giao;

+ Phân công được công việc cho các thành viên khác phù hợp với năng lực, sở trường của từng người;

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị để theo dõi giám sát kết quả làm việc của cá nhân và các thành viên liên quan khi thực hiện nhiệm vụ;

+ Giao tiếp có hiệu quả đối với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp và đối tác;

+ Báo cáo được kết quả thực hiện công việc của cá nhân, nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc và chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân.

(7). Học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Giải thích được những điểm chính quy định pháp luật về an ninh mạng;

+ Mô tả được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được tài liệu, sách báo trong nước, nước ngoài để tra cứu, cập nhật thông tin, kiến thức;

+ Tra cứu, cập nhật được thông tin, tài liệu hợp pháp, đúng yêu cầu;

+ Học hỏi được các kinh nghiệm từ xã hội, môi trường làm việc và đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

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

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của thiết bị làm việc trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Diễn đạt được các thuật ngữ liên quan tới công tác an toàn khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành điện, máy đo khí, nổ mìn, biển báo, thông gió...

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc được ý nghĩa các bản vẽ sơ đồ, các bảng biểu, biển báo, ký hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

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

+ Đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề.

- Yêu cầu kỹ năng

Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Chống giữ đường hầm bằng gỗ

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được Quy phạm an toàn làm việc trong đường hầm;

+ Giải thích được công dụng, dụng cụ, vật liệu chống đường hầm;

+ Mô tả được quy trình chống giữ đường hầm bằng gỗ;

+ Trình bày được cách phân loại, sắp xếp, vật liệu, dụng cụ;

+ Giải thích được công tác vệ sinh công nghiệp sau khi hoàn thành công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng trang bị bảo hộ lao động;

+ Lựa chọn đúng dụng cụ, vật tư, vật liệu cần thiết cho công việc;

+ Xây dựng được phương án trống giữ đường hầm bằng gỗ;

+ Chống giữ được đường hầm bằng khung gỗ;

+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;

+ Báo cáo được kết quả làm việc đến người có trách nhiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(2) Chống giữ đường hầm bằng kim loại

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được Quy phạm an toàn làm việc trong đường hầm;

+ Trình bày được trình tự chọc đá om treo trong hầm;

+ Giải thích được công dụng, dụng cụ, vật liệu chống đường hầm;

+ Trình bày được các dạng khung chống kim loại sử dụng trong đường hầm;

+ Mô tả được quy trình chống giữ đường hầm bằng kim loại;

+ Giải thích được công tác vệ sinh công nghiệp sau khi hoàn thành công việc.

+ Trình bày được quy trình công nghệ khoan lỗ neo;

+ Mô tả được phương pháp xác định vị trí khoan lỗ neo;

+ Giả thích phương pháp bơm chất đông đặc, hoặc đập búa để vì neo, neo chặt vào đá gốc;

+ Giải thích được cách bắt tấm đệm, xiết bu lông vì neo.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng trang bị bảo hộ lao động;

+ Chọc được đá om theo đúng yêu cầu;

+ Lựa chọn đúng dụng cụ, vật tư, vật liệu cần thiết cho công việc;

+ Xây dựng được phương án chống giữ đường hầm bằng kim loại;

+ Lựa chọn được loại khung chống đúng yêu cầu;

+ Chống giữ được đường hầm bằng kim loại theo đúng yêu cầu;

+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp;

+ Báo cáo được kết quả công việc đến người có thẩm quyền.

+ Xác định được các thông số của lỗ khoan;

+ Khoan được các lỗ đặt vì neo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đặt được vì vào lỗ neo vào lỗ khoan đúng yêu cầu;

+ Bơm được chất đông đặc, hoặc đập búa để vì neo, neo chặt vào đá gốc

+ Lắp được tấm đệm và xiết bulông để vì neo chống giữ được đường hầm;

+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;

+ Báo cáo được kết quả công việc đến người có thẩm quyền.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(3) Chống giữ đường hầm bằng bê tông

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được tính chất vật liệu và quy cách khối bê tông đúc sẵn;

+ Giải thích được cách xác định vị trí dựng vỏ chống;

+ Mô tả được cách lắp ghép các khối bê tông;
+ Phân tích được phương pháp kiểm tra vỏ chống;
+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, củng cố vì chống tạm;
+ Phát biểu được tác dụng của cốt thép, cốp pha;
+ Giải thích được kỹ thuật cắt, uốn, buộc cốt thép, ghép cốp pha;
+ Mô tả được phương pháp đặt nối cốt thép;
+ Trình bày được kỹ thuật đổ bê tông trong hầm;
+ Giải thích được quy trình đầm và dưỡng hộ bê tông;
+ Phát biểu được quy trình tháo dỡ cốp pha;
+ Mô tả được yêu cầu kỹ thuật khi cắt, lắp đặt cốt thép;
+ Giải thích được quy trình phun bê tông;
+ Trình bày được kỹ thuật hoàn thiện bề mặt bê tông;
+ Phát biểu được kỹ thuật bảo dưỡng bê tông.
- Yêu cầu kỹ năng
+ Lựa chọn đúng dụng cụ, vật tư cần thiết cho công việc;
+ Đào hố, san phẳng đáy hố theo yêu cầu kỹ thuật;
+ Lắp ghép các khối bê tông đúng quy trình;
+ Kiểm tra, điều chỉnh và cố định được vỏ chống đảm bảo an toàn;
+ Chèn, lấp, đất đá được vào khoảng trống phía sau vỏ chống đúng yêu cầu;
+ Kiểm tra và củng cố được vì chống tạm;
+ Cắt được cốt thép theo yêu cầu;
+ Lắp đặt cốt thép đúng yêu cầu kỹ thuật;
+ Ghép được cốp pha đúng quy định;
+ Đổ được bê tông để tạo vỏ chống đúng quy trình;
+ Dưỡng hộ được bê tông theo yêu cầu kỹ thuật.
+ Tháo dỡ cốp pha đúng yêu cầu kỹ thuật;
+ Lắp đặt, kiểm tra, điều chỉnh được khung cốt thép đúng quy định.
+ Làm sạch được bề mặt cốt thép đúng yêu cầu;
+ Phun được vữa bê tông đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;
+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;
+ Báo cáo được kết quả công việc đến người có thẩm quyền.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(4) Chống giữ đường hầm bằng gạch đá xây

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được công dụng của dụng cụ vật liệu;

+ Mô tả được quy trình tháo dỡ khung chống;

+ Trình bày được trình tự đào móng;

+ Mô tả được phương pháp xây móng, xây tường, xây vòm;

+ Trình bày được trình tự lắp ghép cốp pha;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn đúng dụng cụ, nguyên liệu, vật tư cần thiết cho công việc;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ, thiết bị xây gạch đá;

+ Đào được móng đúng kích thước theo bản vẽ;

+ Lắp được cốp pha vòm đúng bản vẽ;

+ Xây được móng, tường, vòm đúng yêu cầu;

+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;

+ Báo cáo được kết quả công việc đến người có thẩm quyền.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(5) Chống giữ đường hầm bằng giàn chống thủy lực

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được quy phạm an toàn làm việc trong đường hầm;

+ Giải thích được công dụng, cấu tạo giàn chống;

+ Trình bày được cách vận hành giàn chống trong đường hầm;

+ Giải thích được công tác vệ sinh công nghiệp sau khi hoàn thành công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng đúng trang bị bảo hộ lao động;
+ Xây dựng được phương án chống giữ đường hầm bằng giàn chống;
+ Lựa chọn được loại giàn chống đúng yêu cầu;
+ Vận hành được giàn chống thủy lực đúng quy định;
+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;
+ Báo cáo được kết quả làm việc đến người có trách nhiệm.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.
(6) Gia cố nền hầm
- Yêu cầu kiến thức
+ Trình bày được phương pháp xác định vị trí tim hầm, khối lượng đào đắp;
+ Trình bày được quy trình thi công san, đào, đắp, lu, nèn;
+ Mô tả được đặc điểm tính chất vật liệu nền hầm;
+ Trình bày được quy trình và nội dung công tác đổ bê tông;
+ Phát biểu được phương pháp tính toán, xác định khối lượng bê tông;
+ Giải thích được các kí hiệu của bản vẽ thi công;
+ Phát biểu được quy trình đào rãnh thoát nước;
+ Mô tả được phương pháp xác định cao độ, vị trí, kích thước rãnh;
+ Mô tả được quy định về vệ sinh công nghiệp.
- Yêu cầu kỹ năng
+ Đo đạc, xác định được vị trí tim hầm;
+ Tính toán được khối lượng đất đá đào, đắp san nền hầm;
+ Gia cố được nền hầm theo đúng yêu cầu quy định;
+ Xác định được khối lượng bê tông cần thiết phải đổ;
+ Đổ, đầm được bê tông nền hầm theo đúng yêu cầu;
+ Lắp đặt được cốp pha đúng quy trình;
+ Hoàn thiện được mặt nền hầm đúng quy định
+ Đọc được bản vẽ thi công;
+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ thi công;

+ Xác định được vị trí, kích thước, cao độ rãnh thoát nước;

+ Tính toán được khối lượng đất đào; khối lượng bê tông và xây lắp;

+ Thi công được rãnh thoát nước đúng yêu cầu;

+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;

+ Báo cáo được kết quả công việc đến người có thẩm quyền.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(7) Xử lý sự cố giàn chống thủy lực

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được nguyên lý cấu tạo các thiết bị cơ khí của giàn chống;

+ Phát biểu được nguyên lý cấu tạo các thiết bị thủy lực của giàn chống;

+ Phân tích được những hỏng hóc của giàn chống;

+ Trình bày được cách khắc phục những hư hỏng của giàn chống

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vị trí, phạm vi ảnh hưởng của những hư hỏng trong giàn chống;

+ Xây dựng được phương án khắc phục hỏng hóc của giàn chống;

+ Khắc phục được các hỏng hóc của giàn chống;

+ Thực hiện được vệ sinh công nghiệp sau khi kết thúc công việc;

+ Báo cáo được kết quả làm việc đến người có thẩm quyền

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

6. Tên vị trí việc làm: Gia cố đường hầm

6.1. Mô tả vị trí việc làm

Củng cố đường hầm là một vị trí làm việc trong nghề Khoan đào đường hầm, bao gồm các công việc: Cạy đất, đá om, treo; đánh văng bổ xung, đánh cột bích;

bổ xung chèn; xiết chặt gông, giằng; đánh khuôn; chống dặm; vá lưới vì neo; bổ xung vì neo; khai thông rãnh nước; củng cố đường vận tải; củng cố vỏ chống bê tông; xử lý bùng nền; xử lý lở gương; xử lý tụt nóc; chống xén hầm; thay chèn; thay xà; thay cột nhằm giữ cho đường hầm ổn định đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

6.1.1. Kiến thức

- Mô tả được công dụng của dụng cụ, tính chất vật liệu;
- Giải thích được quy cách sử dụng dụng cụ, thiết bị thi công
- Trình bày được phương pháp xác định độ ổn định đất đá
- Mô tả được trình tự kiểm tra tình trạng đất đá ở nóc, hông hầm
- Mô tả được nhiệm vụ, cấu tạo của văng;.
- Trình bày được phương pháp xác định vị trí đánh văng;
- Phát biểu được cách gia công văng;
- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật của văng;
- Trình bày quy trình, phương pháp đánh văng bổ sung;
- Mô tả được cách xác định vị trí cần đánh cột bích;
- Trình bày được phương pháp đào lỗ chân cột;
- Phát biểu được tác dụng, cấu tạo cột bích;
- Giải thích được quy trình dựng cột bích.
- Trình bày được phương pháp xác định vị trí suy yếu ở nóc, hông;
- Phát biểu được công dụng, cấu tạo chèn;
- Mô tả được phương pháp gia công chèn;
- Trình bày được kỹ thuật cài chèn.
- Phát biểu được cấu tạo, quy trình lắp đặt của cột và xà;
- Mô tả được kỹ thuật xiết gông, giằng.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, xác định vì chống cần đánh khuôn;
- Phát biểu được tác dụng, cấu tạo của thìu;
- Mô tả được cách xác định vị trí các vòng khuôn và đào lỗ chân cột;
- Giải thích được yêu cầu kỹ thuật của cột bích, văng;
- Trình bày được quy trình gia công văng và cột bích;
- Mô tả được phương pháp dựng cột bích, đánh văng;
- Giải thích được quy trình dựng cột bích, đánh văng;
- Phát biểu được phương pháp luồn xà;
- Trình bày được tác dụng của nêm, cách gia công nêm.

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, xác định vị trí xung yếu của khung chống;
- Phát biểu được biện pháp củng cố cột chống cũ;
- Mô tả được phương pháp đào lỗ chân cột;
- Giải thích được kết cấu của cột chống;
- Trình bày được quy trình dựng, gia cố cột chống.
- Trình bày được tác dụng, hình dạng lưới thép;
- Phát biểu được cấu tạo của lưới thép;
- Mô tả được phương pháp vá lưới thép.
- Phát biểu được điều kiện địa chất của khu vực xây dựng đường hầm;
- Mô tả được phương pháp kiểm tra, đánh giá độ ổn định của vì chống;
- Trình bày được phương pháp khoan lỗ neo;
- Mô tả được phương pháp lắp đặt vì neo.
- Phát biểu được nhiệm vụ cấu tạo của rãnh nước;.
- Trình bày được phương pháp khơi thông rãnh;
- Mô tả được quy trình kiểm tra độ thoát nước của rãnh.
- Phát biểu được phương pháp đánh giá chất lượng đường vận tải;
- Trình bày được phương pháp xác định vị trí cần củng cố;
- Mô tả được cách kiểm tra kích thước, độ dốc của đường vận tải.
- Mô tả được kết cấu vỏ chống bê tông cốt thép;
- Phát biểu được quy trình kiểm tra vỏ chống;
- Trình bày được phương pháp gia cố vỏ chống bê tông;
- Mô tả được bản chất của hiện tượng bùng nền;
- Giải thích được các phương pháp kiểm tra bùng nền.
- Phân tích được phương án xử lý bùng nền;
- Trình bày được tiêu chuẩn kích thước của đường hầm;
- Trình bày được cách đánh giá mức độ ổn định của gương hầm;
- Mô tả được nhiệm vụ, cấu tạo của cột bích;
- Phát biểu được quy trình cược gương;
- Phân tích được phương pháp kiểm tra độ ổn định của đất đá ở gương.
- Mô tả được kết cấu nóc hầm;
- Trình bày được phương pháp gia cố nóc hầm và xung quanh vị trí bị tụt;
- Phát biểu được phương pháp kiểm tra độ ổn định của đất đá ở nóc hầm.

- Mô tả được phương pháp xác định hướng, cốt;
- Phát biểu được phương pháp rộng tiết diện hầm;
- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật khi dựng cột, chèn nóc, sửa nóc, lên xà;
- Giải thích được vị trí lắp đặt nêm, văng của khung chống;
- Mô tả được quy trình xúc bốc, khơi thông rãnh nước;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra hướng cốt hầm.
- Trình bày được cấu tạo, tác dụng của chèn;
- Mô tả được phương pháp tháo, lắp chèn;
- Giải thích được phương pháp củng cố đường hầm khi thay chèn.
- Mô tả được quy trình đóng chèn nhói, ghim giữ cột;
- Trình bày được phương pháp tháo bỏ chèn, xà bị gãy;
- Giải thích được phương pháp sửa nóc hầm tại vị trí lên xà mới;
- Phát biểu được quy trình lên xà vì chống;
- Mô tả được biện pháp củng cố độ ổn định của cột chống.
- Trình bày được kết cấu của cột chống, khung chống;
- Mô tả được tình trạng kỹ thuật của khung chống;
- Giải thích được quy trình tháo bỏ cột bị gãy;
- Trình bày được kỹ thuật chèn và dựng cột chống;
- Mô tả được biện pháp xác định tiết diện đường hầm;
- Trình bày được biện pháp củng cố độ ổn định của cột chống.

6.1.2. Kỹ năng

- Lựa chọn đúng dụng cụ, thiết bị cần thiết cho công việc;
- Xác định được chính xác vị trí có đất đá om, treo;
- Cạy được đất đá om, treo theo đúng yêu cầu;
- Kiểm tra được tình trạng đất đá ở nóc, hông đường hầm.
- Xác định được vị trí cần đánh văng;
- Chọn, gia công được văng đúng yêu cầu kỹ thuật;.
- Đánh được văng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Xác định đúng vị trí cần dựng cột bích;
- Đào được lỗ chân cột đúng vị trí, kích thước;
- Gia công chính xác mộng cột bích;
- Dựng được cột bích đúng yêu cầu;
- Kiểm tra được vị trí ăn khớp giữa cột với xà.

- Lựa chọn đúng vị trí cài chèn tăng cường;
- Lựa chọn và gia công được chèn;
- Cài được chèn vào đúng vị trí.
- Lựa chọn đúng vị trí cần xiết chặt gông, giằng;
- Sử dụng được dụng cụ xiết bulông, êcu;
- Xiết được bulông, êcu giữ gông, giằng đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Đánh giá được độ vững chắc của vì chống;
- Xác định đúng vì chống cần đánh khuôn;
- Treo được thìu vào vị trí được xác định;
- Xác định đúng các vị trí các vòng khuôn;
- Đào chính xác lỗ chân cột;
- Gia công được văng, cột bích chính xác;
- Dựng cột bích, đánh văng đúng vị trí;
- Lắp ráp được các vòng khuôn ăn khớp;
- Luồn được xà vào khoảng không gian giữa các vòng khuôn.
- Xác định chính xác các cột chống bị suy yếu;
- Củng cố được cột chống đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng đúng các dụng cụ thủ công đào lỗ chân cột;
- Gia công chính xác cột chống dặm;
- Dựng được cột chống đúng yêu cầu.
- Xác định đúng các đoạn lưới bị rách, hư hỏng;
- Củng cố được vị trí làm việc đảm bảo an toàn;
- Sử dụng được các dụng cụ phục vụ vá lưới
- Vá được vị trí lưới thép bị thủng.
- Xác định đúng vị trí xung yếu trong đường hầm;
- Khoan được các lỗ để khoan lỗ neo;
- Lắp đặt được các vào đúng vị trí yêu cầu.
- Xác định đúng vị trí cần khơi thông rãnh;
- Sử dụng được các dụng cụ đào, xúc thủ công;
- Khơi thông được rãnh nước theo yêu cầu;
- Kiểm tra được độ thoát nước của rãnh.
- Gia cố được nền đường đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm tra.

- Quan sát, đánh giá được tình trạng làm việc của vỏ chống bê tông;
- Xác định được vị trí cần củng cố;
- Lựa chọn đúng phương án củng cố vỏ chống;
- Củng cố vỏ chống bê tông đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Xác định được vị trí bùng nền;
- Xây dựng được phương án xử lý bùng nền;
- Xử lý được hiện tượng bùng nền theo yêu cầu;
- Kiểm tra được cao độ của nền hầm;
- Xác định đúng vị trí lở gương và
- Lựa chọn được phương án xử lý lở gương;
- Đánh được cột bích để tăng cường chịu lực;
- Gia cố được gương hầm đúng yêu cầu;
- Đánh giá được độ ổn định của đất đá ở gương hầm.
- Lập được phương án gia cố nóc hầm;
- Cài được chèn theo yêu cầu kỹ thuật;
- Gia cố được nóc hầm đúng theo quy định;
- Kiểm tra được độ ổn định của đất đá ở nóc hầm;
- Củng cố được các vì chống đảm bảo an toàn;
- Tính toán và xác định đúng hướng, cốt;
- Phá vỡ được đất đá mở rộng tiết diện hầm;
- Đào được lỗ chân cột, dựng cột chống đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Thực hiện được việc dỡ chèn nóc, sửa nóc, lên xà;
- Đóng nêm, đánh văng, kích xà đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Kiểm tra được hướng cốt hầm đúng theo hộ chiếu;
- Xác định đúng chèn bị gãy, hỏng;
- Tháo, lắp được chèn bị hư hỏng;
- Củng cố được đường hầm khi thay chèn, đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Xác định đúng vị trí xà bị hư hỏng;
- Củng cố được khung chống đảm bảo an toàn;
- Tháo bỏ được chèn tại vị trí xà bị hư hỏng;
- Gia công xà đúng kích thước;
- Thay được xà vì chống theo yêu cầu kỹ thuật;
- Kích được xà, cài chèn nóc theo yêu cầu kỹ thuật;

- Đóng nêm, đánh văng được đảm bảo độ ổn định cho khung chống.
- Xác định được cột chống bị hư hỏng;
- Dựng được cột bích đỡ xà;
- Tháo bỏ chèn tại vị trí cột bị hư hỏng;
- Tháo được các cột bị hư hỏng;
- Gia công được cột theo kích thước yêu cầu;
- Thay thế được cột mới cho cột bị hỏng:
- Thực hiện dược việc cài chèn, đóng nêm, đánh văng đúng yêu cầu của kỹ thuật.

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
- Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
- Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 379 giờ (tương đương 13 tín chỉ)

6.3. Các năng lực của vị trí việc làm:

STT	**TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC**	**BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)**				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh	x				
1.2	Sử dụng tin học cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp ứng xử		x			
1.5	Tổ chức làm việc nhóm		x			
1.6	Lập kế hoạch và quản lý công việc			x		
1.7	Học tập nâng cao trình độ	x				
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		x			

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
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của các thiết bị làm việc trong hầm lò		x			
2.2	Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò		x			
2.3	Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu		x			
2.4	Thực hiện quy định vệ sinh công nghiệp		x			
2.5	Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Củng cố chống giữ đường hầm		x			
3.2	Củng cố đường vận tải		x			
3.3	Củng cố vỏ chống		x			
3.4	Xử lý tụt, lở, xén gương hầm			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). Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ 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;

+ Mô tả được các phương pháp rèn luyện thể chất.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Yêu nghề, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

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

(2). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính và mạng máy tính;

+ Mô tả được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo và xử lý được các văn bản liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ;

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

+ Sử dụng được mạng Internet hiệu quả;

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

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính;

+ Sử dụng được các thiết bị phần cứng máy tính đúng cách và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

+ Chủ động, tích cực trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp 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 đường, việc làm);

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghe và hiểu được nội dung chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Đọc, dịch được các tài liệu liên quan đến chuyên môn, việc làm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4). Giao tiếp ứng xử

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ;

+ Diễn đạt được thông tin cần truyền tải rõ ràng, cô đọng, đầy đủ, dễ hiểu;

+ Phát biểu được những nội dung cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tính chính xác, cẩn thận, nghiêm túc trong giao tiếp ứng xử;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Tổ chức làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của cá nhân và từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Mô tả được khái niệm về nhóm và đặc điểm của nhóm;

+ Phát biểu được vai trò của nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được các công việc theo chức năng nhiệm vụ của cá nhân;

+ Phân tích được nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được hoạt động phải thực hiện;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

+ Giải quyết được các mẫu thuẫn nảy sinh trong nhóm để giữ ổn định cho nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tinh thần hợp tác, sự tự tin, tính chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc trong công việc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng đưa ra các giải pháp hữu hiệu.

(6). Lập kế hoạch và quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản của công tác quản trị nhân lực;

+ Mô tả được các khái niệm về tâm lý học quản lý;

+ Liệt kê được các thứ tự công việc cần phải thực hiện;

+ Chỉ ra được mục tiêu cụ thể các công việc;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch theo yêu cầu được giao;

+ Phân công được công việc cho các thành viên khác phù hợp với năng lực, sở trường của từng người;

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị để theo dõi giám sát kết quả làm việc của cá nhân và các thành viên liên quan khi thực hiện nhiệm vụ;

+ Giao tiếp có hiệu quả đối với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp và đối tác;

+ Báo cáo được kết quả thực hiện công việc của cá nhân, nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc và chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân.

(7). Học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Giải thích được những điểm chính quy định pháp luật về an ninh mạng;

+ Mô tả được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được tài liệu, sách báo trong nước, nước ngoài để tra cứu, cập nhật thông tin, kiến thức;

+ Tra cứu, cập nhật được thông tin, tài liệu hợp pháp, đúng yêu cầu;

+ Học hỏi được các kinh nghiệm từ xã hội, môi trường làm việc và đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

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

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượngtài nguyên, tiết kiệm hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của thiết bị làm việc trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Diễn đạt được các thuật ngữ liên quan tới công tác an toàn khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành điện, máy đo khí, nổ mìn, biển báo, thông gió...

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc được ý nghĩa các bản vẽ sơ đồ, các bảng biểu, biển báo, ký hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

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

+ Đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề;

- Yêu cầu kỹ năng

Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Năng lực chuyên môn

(1) Củng cố chống giữ đường hầm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra vì chống, giàn chống, vì neo;

+ Mô tả được phương pháp xác định vị trí cần củng cố, bổ sung;

+ Phát biểu được biện pháp củng cố đối với từng loại vật liệu chống giữ đường hầm;

+ Trình bày được phương pháp lắp, xiết chặt gông, giằng, vì neo;

+ Phân tích được phương pháp chuẩn bị vật liệu, phương tiện để củng cố chông giữ đường hầm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vị trí cần củng cố, bổ sung chống giữ đường hầm;

+ Chuẩn bị được vật liệu, phương tiện củng cố chống giữ đường hầm;

+ Xây dựng được phương án củng cố chống giữ đường hầm;

+ Củng cố được chống giữ đường hầm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(2) Củng cố đường vận tải

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được phương pháp khơi thông rãnh;

+ Trình bày được phương pháp đánh giá chất lượng đường vận tải;

+ Phát biểu được cách xác định vị trí cần củng cố;

+ Giải thích được quy trình và yêu cầu kỹ thuật khi củng cố;

+ Mô tả được biện pháp khắc phục các hiện tượng địa chất xảy ra trong quá trình gia cố nền hầm;

+ Trình bày được phương pháp xác định cao độ, vị trí, kích thước các hạng mục phải củng cố;

+ Phát biểu được phương pháp tính toán khối lượng đào đắp khi gia cố.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định đúng vị trí cần gia cố;

+ Khơi thông được rãnh nước đúng kích thước;

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

+ Gia cố nền hầm đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Xác định được kính thước, vị trí, khối lượng các hạng mục đã củng cố;

+ Kiểm tra được chất lượng các hạng mục đã củng cố.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(3) Củng cố vỏ chống

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được kết cấu vỏ chống bê tông, bê tông cốt thép;

+ Trình bày được phương pháp bơm, phun vữa, bê tông;

+ Mô tả được cấu tạo vỏ chống;

+ Phát biểu được quy trình kiểm tra chất lượng vỏ chống;

+ Trình bày được phương pháp khắc phục hiện tượng nứt, phân tầng trong bê tông của vỏ chống.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đánh giá được tình trạng làm việc của vỏ chống bê tông;

+ Xác định được các khuyết tật của vỏ chống;

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm tra.

+ Xây dựng được phương án khắc phục, củng cố vỏ chống;

+ Củng cố vỏ chống bê tông đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

(4) Xử lý tụt, lở, xén gương hầm

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được kết cấu của vì, giàn chống;

+ Mô tả được tiêu chuẩn kích thước của tiết diện ngang, cốt nền của đường hầm;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra hiện tượng tụt, lở, xén gương hầm;

+ Phân tích được mức độ ổn định của đường hầm;

+ Trình bày được kết cấu của phương tiện chống giữ đường hầm;

+ Phát biểu được tính chất cơ lý đất đá tạo đường hầm;

+ Trình bày được phương pháp xử lý hiện tượng tụt, nở, xén gương hầm;
+ Phát biểu được phương pháp xác định hướng, cốt của đường hầm;
+ Trình bày được phương án chống giữ tạm trước khi gia cố
+ Trình bày được phương pháp khắc phục bùng nền.
- Yêu cầu kỹ năng
+ Củng cố được chống giữ đảm bảo an toàn trong thi công;
+ Phá vỡ đất đá phần nền hầm bị bùng;
+ Kiểm tra được cao độ của nền hầm;
+ Gia cố được nền hầm đúng theo thiết kế;
+ Xác định đúng vị trí tụt, lở, xén gương hầm;
+ Lựa chọn được phương án xử lý tụt, lở, xén gương hầm;
+ Chống giữ tạm được đường hầm trước khi gia cố đường hầm;
+ Xây dựng được phương án mở rộng đường hầm khi bị xén;
+ Mở rộng được đường hầm khi đường hầm bị xén;
+ Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm tra cao độ, tiết diện, tim đường hầm;
+ Bốc xúc, vận chuyển được đất đá ra khỏi đường hầm.
- Mức độ tự chủ và trách nhiệm
+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;
+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;
+ Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;
+ Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật.

7. Tên vị trí việc làm: Tổ chức và quản lý thi công khoan đào đường hầm

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Tổ chức quản lý và phát triển nghề nghiệp là một vị trí làm việc trong nghề Khoan đào đường hầm, có nhiệm vụ xây dựng được kế hoạch, tiến độ thi công cho từng tổ đội, xí nghiệp phù hợp với kế hoạch, tiến độ sản xuất; xây dựng các phương án, bố trí nhân lực, sắp xếp lại nguồn nhân lực, vật lực và máy móc thiết bị một cách hợp lý, đảm bảo thời gian thực hiện công việc cho phù hợp với yêu cầu mới của sản xuất;

Tổng hợp và tự đánh giá, rút kinh nghiệm, thường xuyên cập nhật, nghiên cứu tài liệu, tham gia lớp tập huấn chuyên môn; Nghiên cứu thực tế quy trình sản xuất, để đề ra phương án khắc phục, nhằm nâng cao hiệu quả công việc.

7.1.1. Kiến thức

- Trình bày được bản vẽ, bảng tiên lượng dự toán;
- Nêu được phương pháp tính tiên lượng;
- Nêu được phương pháp đánh giá tình trạng và chất lượng vật liệu xây dựng;

- Nêu được phương pháp phân tích nhân lực, lao động;
- Nêu được phương pháp lập tiến độ thực hiện công việc;
- Trình bày được kế hoạch sản xuất;
- Trình bày được quy trình công nghệ khoan đào đường hầm;
- Nêu được phương pháp tra định mức sản xuất;
- Trình bày được Tiến độ thực hiện, quy trình, công nghệ thi công;
- Nêu được phương pháp kiểm tra, đánh giá;
- Trình bày được Quy trình, công nghệ thi công;
- Các yếu tố khách quan tác động tới việc thực hiện kế hoạch và tiến độ công việc: thời tiết, môi trường làm việc;
- Nêu được phương án tổ chức phối hợp công việc giữa các tổ đội,
- Nêu được danh mục trình độ chuyên môn của công nhân trước yêu cầu công việc;
- Nêu được danh mục trình độ chuyên môn của tổ trưởng, đội trưởng trước yêu cầu nhiệm vụ của tổ đội;
- Trình bày được biểu đồ nhân lực;
- Trình bày được biểu đồ tiến độ sản xuất;
- Nêu được phương pháp tổ chức quản lý, tổ chức thực hiện công việc;
- Nêu được phương pháp giám sát, đánh giá được nguồn nhân lực, vật liệu, chất lượng sản phẩm trong ca sản xuất…
- Nêu được phương pháp phân tích tiến độ đã thực hiện công việc;
- Nêu được phương pháp đánh giá những yếu tố tác động, ảnh hưởng đến việc thực hiện tiến độ công việc;
- Nêu được các phương án điều chỉnh quá trình thi công;
- Trình bày được biện pháp điều chỉnh tiến độ thi công;
- Nêu được các quy định về an toàn trong các biện pháp điều chỉnh quá trình thi công;
- Nêu được phương pháp tổng hợp theo dõi, phân tích đánh giá nhân lực;
- Nêu được phương pháp tổng hợp theo dõi, phân tích đánh giá vật tư;
- Nêu được phương pháp tổng hợp theo dõi, phân tích đánh giá tiến độ sản xuất;
- Nêu được phương pháp tổng hợp, đánh giá;
- Nêu được phương pháp thực hiện các công việc của nghề khoan đào đường hầm;
- Nêu được phương pháp quan sát;
- Phát biểu được xu thế phát triển nghề nghiệp;

- Nêu ra được các sai sót thường gặp, nguyên nhân và đưa ra được biện pháp khắc phục;

- Trình bầy được quy trình thử nghiệm kỹ thuật, công nghệ mới tại cơ sở;

- Nêu được các biện pháp để triển khai áp dụng kỹ thuật, công nghệ mới vào thực tiễn sản xuất;

- Trình bày được các văn bản pháp quy và các quy định của nhà nước, đơn vị;

- Trình bày được phương pháp lập kế hoạch đào tạo;

- Trình bày được đề cương chương trình đào tạo;

- Trình bày được quy trình và phương pháp thực hiện các nội dung luyện tập;

- Trình bày được Tiêu chuẩn kỹ năng nghề, quy phạm về kiểm tra, đánh giá;

- Lựa chọn các tài liệu liên quan đến nội dung học tập;

- Ghi nhớ, ghi chép đầy đủ các nội dung tập huấn;

- Phân tích và tổng hợp kiến thức;

- Làm được bài kiểm tra đúng nội quy, quy chế;

- Hợp tác, phối hợp làm việc theo nhóm;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của quạt thông gió;

- Phát biểu được trình tự vận hành quạt gió;

- Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng và biện pháp phòng tránh;

- Trình bày được kỹ thuật tổ chức quản lý sản xuất, thi công;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy móc, thiết bị phục vụ khoan đào đường hầm;

- Trình bày được quy trình công nghệ khoan đào đường hầm;

- Trình bày khoa học về quản lý có liên quan trong quá trình sản xuất;

- Có hiểu biết về thiết bị, quy trình thi công, để đưa ra phương án cần cải tiến hợp lý.

7.1.2. Kỹ năng

- Bao quát được tổng thể khối lượng công việc;

- Đọc được bản vẽ, bảng tiên lượng dự toán;

- Tính toán nhanh khối lượng công việc được giao;

- Phân tích, tổng hợp, đánh giá đúng thực trạng các điều kiện sản xuất;

- Soạn thảo được văn bản;

- Lựa chọn được quy mô của tổ, đội;

- Lựa chọn được hình thức làm việc của tổ, đội;

- Tổ chức thi công của tổ đội phù hợp với kế hoạch và tiến độ thực hiện công việc;

- Xây dựng được phương án phối hợp, hỗ trợ giữa các tổ đội;

- Nhận biết, đánh giá được trình độ, năng lực của nhân lực để đáp ứng khối lượng công việc cần thực hiện trong ca làm việc;

- Bố trí đúng và đủ nhân lực để làm việc trong tổ đội để thực hiện kế hoạch và tiến độ công việc;

- Chỉ đạo tổ đội thực hiện công việc được giao;

- Quan sát, đánh giá được chất lượng nguồn nhân lực;

- Kiểm tra được mức độ triển khai thực hiện công việc, so sánh, đối chiếu với bảng tiến độ sản xuất;

- Đánh giá được chất lượng, chủng loại vật liệu;

- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng sản phẩm;

- Kiểm tra, đánh giá được việc chấp hành quy định về an toàn, bảo hộ lao động.

- Kiểm tra đánh giá khối lượng và chất lượng công việc đã thực hiện;

- Phân tích được các yếu tố tác động, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện công việc;

- Xử lý điều chỉnh quá trình thi công (tiến độ thi công, kỹ thuật thi công, tổ chức thi công...);

- Lựa chọn được phương án điều chỉnh phù hợp, tối ưu;

- Quan sát, đánh giá được quá trình thực hiện công việc;

- Phân tích, tổng hợp đầy đủ thực trạng số nhân lực thực hiện công việc;

- Phân tích, tổng hợp được thực trạng khối lượng vật tư, vật liệu sử dụng để thực hiện công việc;

- Phân tích, tổng hợp đúng tiến độ sản xuất;

- Phân tích, tổng hợp, đánh giá được toàn bộ công việc đã thực hiện.

- Phân tích, tổng hợp, so sánh với các tiêu chuẩn thực hiện;

- Quan sát được các thao tác người khác thực hiện;

- Lắng nghe đầy đủ, ghi nhớ kiến thức;

- Tự đánh giá kiến thức bản thân;

- Tự đánh giá kỹ năng nghề bản thân;

- Lưu giữ được các kinh nghiệm đã đúc rút để thực hiện cho lần sau.

- Sử dụng được từ 1 ngoại ngữ trở lên;

- Tìm kiếm, cập nhật kỹ thuật, công nghệ mới từ các nguồn thông tin;

- Phân tích và đánh giá khả năng áp dụng kỹ thuật, công nghệ mới vào cơ sở;

- Cập nhật và đưa vào thử nghiệm kỹ thuật, công nghệ mới tại cơ sở;

- Phân tích, tổng hợp, đánh giá, nghiệm thu đề tài để đưa vào áp dụng vào thực tiễn sản xuất;

- Hợp tác, phối hợp làm việc nhóm trong quá trình cập nhật, đưa vào thử nghiệm, tổng kết và áp dụng kỹ thuật, công nghệ mới vào thực tiễn sản xuất;

- Nhận biết tính hợp pháp của các tài liệu, quyết định;

- Đánh giá được trình độ, khả năng thợ bậc dưới để có kế hoạch đào tạo phù hợp;

- Nhận biết, đánh giá mặt bằng, khả năng nhận thức của người học;

- Lựa chọn các phương pháp rèn luyện tay nghề phù hợp với từng công việc cụ thể;

- Lựa chọn được các tài liệu liên quan đến nội dung học tập;

- Ghi nhớ, ghi chép đầy đủ các nội dung tập huấn;

- Làm được bài kiểm tra đúng nội quy, quy chế;

- Hợp tác, phối hợp làm việc theo nhóm;

- Đánh giá trình độ chuyên môn của bản thân so với tiêu chuẩn chuyên môn yêu cầu của cuộc thi;

- Nhận biết các điểm yếu để bổ xung, phát huy các thế mạnh bản thân;

- Chuẩn bị lý thuyết chuyên môn, rèn luyện tay nghề và chuẩn bị dụng cụ,thiết bị, vật tư;

- Đánh giá các yêu cầu của nội dung dự thi;

- Lựa chọn được phương án thực hiện công việc khả thi nhất;

- Tổng hợp tài liệu về các điều kiện bất hợp lý trong thực tế thi công;

- So sánh, đánh giá được các yếu tố thay đổi của cải tiến đối với thiết bị, công nghệ;

- Tính toán được các thông số cơ bản của cải tiến;

- Lập được đề án về sáng kiến cải tiến kỹ thuật;

- Kiểm tra chính xác chất lượng sau khi cải tiến;

- Truy cập thông tin và tiếp cận công nghệ, thiết bị mới;

- Vận dụng được khoa học về quản lý có liên quan vào trong quá trình thi công.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

- Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh;

- Thực hiện tốt công việc một cách độc lập hay theo nhóm;

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

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 70 giờ (tương đương 2 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm:

STT	TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh	x				
1.2	Sử dụng tin học cơ bản	x				
1.3	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp cơ bản		x			
1.4	Giao tiếp ứng xử		x			
1.5	Tổ chức làm việc nhóm		x			
1.6	Lập kế hoạch và quản lý công việc			x		
1.7	Học tập nâng cao trình độ	x				
1.8	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của các thiết bị làm việc trong hầm lò		x			
2.2	Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò		x			
2.3	Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu		x			
2.4	Thực hiện quy định vệ sinh công nghiệp		x			
2.5	Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Tổ chức thi công khoan đào đường hầm			x		
3.2	Bố trí nhân lực cho các vị trí sản xuất trong tổ đội			x		
3.3	Giao nhận hiện trường thi công		x			

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
3.4	Kiểm tra, điều chỉnh thi công			*x*		
3.5	Lập báo cáo kết quả thực hiện công việc			x		
3.6	Quản lý thiết bị, vật tư thi công		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). Năng lực về chính trị, pháp luật, thể chất và quốc phòng - an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh và Hiến pháp, Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

+ 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;

+ Mô tả được các phương pháp rèn luyện thể chất.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Yêu nghề, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;

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

(2). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các thành phần cơ bản về hệ thống máy tính và mạng máy tính;

+ Mô tả được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo và xử lý được các văn bản liên quan đến chuyên môn nghiệp vụ;

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

+ Sử dụng được mạng Internet hiệu quả;

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

+ Sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính;

+ Sử dụng được các thiết bị phần cứng máy tính đúng cách và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

+ Chủ động, tích cực trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng tiếng Anh giao tiếp 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 đường, việc làm);

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nghe và hiểu được nội dung chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt rõ ràng;

+ Đọc, dịch được các tài liệu liên quan đến chuyên môn, việc làm;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, nghiêm túc;

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

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(4). Giao tiếp ứng xử

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của giao tiếp trong việc thực thi nhiệm vụ;

+ Diễn đạt được thông tin cần truyền tải rõ ràng, cô đọng, đầy đủ, dễ hiểu;

+ Phát biểu được những nội dung cần chuẩn bị trước khi giao tiếp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lắng nghe được các ý kiến trao đổi của cấp trên, đối tác và đồng nghiệp;

+ Sử dụng được ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để giải quyết các vấn đề cần thiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tính chính xác, cẩn thận, nghiêm túc trong giao tiếp ứng xử;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Thể hiện được sự thân thiện, tự tin, đồng cảm với đối tượng giao tiếp;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Tổ chức làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được vai trò của cá nhân và từng thành viên trong nhóm ứng với công việc cụ thể;

+ Mô tả được khái niệm về nhóm và đặc điểm của nhóm;

+ Phát biểu được vai trò của nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được các công việc theo chức năng nhiệm vụ của cá nhân;

+ Phân tích được nhiệm vụ của cả nhóm để nêu được hoạt động phải thực hiện;

+ Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

+ Giải quyết được các mẫu thuẫn nảy sinh trong nhóm để giữ ổn định cho nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được tinh thần hợp tác, sự tự tin, tính chính xác, cẩn thận, kỷ luật, nghiêm túc trong công việc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm, kiến thức, kỹ năng đưa ra các giải pháp hữu hiệu.

(6). Lập kế hoạch và quản lý công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản của công tác quản trị nhân lực;

+ Mô tả được các khái niệm về tâm lý học quản lý;

+ Liệt kê được các thứ tự công việc cần phải thực hiện;

+ Chỉ ra được mục tiêu cụ thể các công việc;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch theo yêu cầu được giao;

+ Phân công được công việc cho các thành viên khác phù hợp với năng lực, sở trường của từng người;

+ Vận dụng có hiệu quả các công cụ, kỹ thuật quản trị để theo dõi giám sát kết quả làm việc của cá nhân và các thành viên liên quan khi thực hiện nhiệm vụ;

+ Giao tiếp có hiệu quả đối với cấp trên, cấp dưới, đồng nghiệp và đối tác;

+ Báo cáo được kết quả thực hiện công việc của cá nhân, nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc và chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân.

(7). Học tập nâng cao trình độ

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Giải thích được những điểm chính quy định pháp luật về an ninh mạng;

+ Mô tả được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được tài liệu, sách báo trong nước, nước ngoài để tra cứu, cập nhật thông tin, kiến thức;

+ Tra cứu, cập nhật được thông tin, tài liệu hợp pháp, đúng yêu cầu;

+ Học hỏi được các kinh nghiệm từ xã hội, môi trường làm việc và đồng nghiệp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

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

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b) Các năng lực chung

(1). Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh về công tác an toàn của thiết bị làm việc trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

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

+ Diễn đạt được các thuật ngữ liên quan tới công tác an toàn khi làm việc trong hầm lò;

+ Phân loại được các thuật ngữ chuyên ngành điện, máy đo khí, nổ mìn, biển báo, thông gió...

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đọc được ý nghĩa các bản vẽ sơ đồ, các bảng biểu, biển báo, ký hiệu trên thiết bị viết bằng tiếng Anh;

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

+ Đọc hiểu, dịch các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn;

+ Chủ động và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao.

(2). Đọc, hiểu quy phạm an toàn lao động trong hầm lò

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các biển báo, chỉ dẫn toàn lao động trong hầm lò;

+ Giải thích được các thuật ngữ về an toàn lao động trong hầm lò;

+ Trình bày được các yêu cầu chuẩn bị trước khi lao động trong hầm lò.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động trong hầm lò;

+ Phân tích được ý nghĩa các biển báo, chỉ dẫn an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác được với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(3). Sử dụng, bảo quản vật tư, nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được công dụng, tính chất của các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Trình bày được phương pháp bảo quản và sử dụng vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được các loại vật tư, nhiên liệu phục vụ thi công cần, cầu trục;

+ Sử dụng và bảo quản các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về sử dụng vật tư, nhiên liệu;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Thực hiện vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phát biểu được tầm quan trọng của công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Trình bày được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Phát biểu được yêu cầu cần thực hiện của công tác vệ sinh công nghiệp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được trình tự thực hiện vệ sinh công nghiệp;

+ Thực hiện được công tác vệ sinh công nghiệp theo đúng yêu cầu;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công tác vệ sinh công nghiệp;

+ Xác định được nội dung phải bàn giao ca.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân trong thực hiện công việc hàng ngày;

+ Thể hiện được sự tự tin, chính xác, cẩn thận, kỷ luật, kiên trì, nghiêm túc;

+ Hợp tác tốt với các đồng nghiệp để giải quyết các vấn đề phát sinh;

+ Chia sẻ được kinh nghiệm trong công việc.

(5). Hướng dẫn kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Có kiến thức chuyên môn vận hành cần, cầu trục.;

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

+ Trình bày được nội dung những công việc của nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

Truyền đạt được kinh nghiệm của bản thân một cách dễ hiểu nhất với đồng nghiệp;

+ Tạo ra những cơ hội học hỏi, giúp nâng cao năng lực của bản thân và đồng nghiệp;

+ Tổng hợp và phân tích được những nội dung cơ bản cần chia sẻ kinh nghiệm;

+ Tổ chức hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kỹ năng ngành nghề cho công nhân mới có hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chủ động tổng hợp và truyền đạt được những kiến thức và kỹ năng trong công việc cho đồng nghiệp;

+ Tinh thần trách nhiệm với công việc, tạo được niềm tin với bạn bè đồng nghiệp.

c) Năng lực chuyên môn

(1). Tổ chức tổ đội thi công khoan đào đường hầm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được kế hoạch và tiến độ thi công;

+ Trình bày được quy trình, công nghệ thi công;

+ Trình bày được các yếu tố khách quan tác động tới việc thực hiện kế hoạch và tiến độ công việc: thời tiết, môi trường làm việc;

+ Trình bày được phương án tổ chức phối hợp công việc giữa các tổ đội.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được quy mô của tổ, đội;

+ Lựa chọn được hình thức làm việc của tổ, đội;

+ Tổ chức thi công của tổ đội phù hợp với kế hoạch và tiến độ thực hiện công việc;

+ Xây dựng được phương án phối hợp, hỗ trợ giữa các tổ đội.

(2). Bố trí nhân lực cho các vị trí sản xuất trong tổ đội

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được danh mục tiêu chuẩn kỹ năng nghề;

+ Trình bày được danh mục trình độ chuyên môn của công nhân trước yêu cầu công việc;

+ Trình bày được danh mục trình độ chuyên môn của tổ trưởng, đội trưởng trước yêu cầu nhiệm vụ của tổ đội.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, đánh giá được trình độ, năng lực của nhân lực để đáp ứng khối lượng công việc cần thực hiện trong ca làm việc;

+ Bố trí đúng và đủ nhân lực để làm việc trong tổ đội để thực hiện kế hoạch và tiến độ công việc;

+ Chỉ đạo được tổ đội thực hiện công việc được giao.

(3). Giao nhận hiện trường thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định rõ trình tự trong công tác bàn giao hiện trường thi công;

+ Tính toán được khối lượng và chất lượng công việc đã thực hiện;

+ Tổng hợp được nội dung và sắp xếp thứ tự công việc cần bàn giao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Quan sát, đánh giá thực trạng hiện trường, khối lượng và chất lượng công việc đã thực hiện

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục bàn giao công trình theo quy định;

+ Tổng hợp số liệu và ghi chép biên bản bàn giao đúng theo quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Tinh thần trách nhiệm cao trong việc thực hiện nhiệm vụ;

+ Phối hợp tốt với các bên liên quan trong công tác bàn giao;

+ Chịu trách nhiệm hoàn tất các thủ tục bàn giao công trình.

(4). Kiểm tra, điều chỉnh thi công.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Xác định rõ các biện pháp kỹ thuật thi công và tổ chức thi công;

+ Phân tích được quy trình và phương pháp đánh giá chất lượng công trình;

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

+ Trình bày được các phương án thi công, gia cố xây dựng đường hầm;

+ Trình bày được các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật thi công đường hầm;

+ Trình bày được thông số kỹ thuật, phạm vi sử dụng, ưu nhược điểm của các loại máy, thiết bị thi công của các hãng sản xuất khác nhau;

+ Trình bày được các biện pháp nâng cao năng suất thi công;

+ Trình bày được những quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Giải thích được nội dung biện pháp điều chỉnh quá trình thi công.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lên kế hoạch và kiểm tra được công việc hàng ngày của tổ/đội mình phụ trách;

+ Đọc hiểu chính xác hồ sơ thi công và điều phối, sắp xếp máy thi công một cách hợp lý trên công trường;

+ Quan sát, kiểm tra việc thực hiện các biện pháp kỹ thuật thi công và tổ chức thi công trên công trường;

+ Xử lý điều chỉnh về tiến độ thi công, kỹ thuật thi công một cách hợp lý trong quá trình thi công;

+ Điều chỉnh nguồn lực thi công hợp lý, đảm bảo đạt tiến độ và chất lượng công trình;

+ Giám sát việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chủ động xác định được phương án thi công tại hiện trường;

+ Chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp an toàn trong thi công ở các điều khiện khác nhau;

+ Làm việc tỉ mỉ, chính xác, có quy củ, có tư duy khoa học và đầu óc sắp xếp thực hiện bình tĩnh, khẩn trương, nhiệt tình chu đáo;

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

(5). Lập báo cáo kết quả thực hiện công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được Danh mục tiêu chuẩn kỹ năng nghề;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp theo dõi, phân tích đánh giá nhân lực;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp theo dõi, phân tích đánh giá vật tư;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp theo dõi, phân tích đánh giá tiến độ sản xuất;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp, đánh giá.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Quan sát, đánh giá được quá trình thực hiện công việc;

+ Phân tích, tổng hợp được thực trạng số nhân lực thực hiện công việc;

+ Phân tích, tổng hợp được thực trạng khối lượng vật tư, vật liệu sử dụng để thực hiện công việc;

+ Phân tích, tổng hợp đúng tiến độ sản xuất;

+ Phân tích, tổng hợp, đánh giá được toàn bộ công việc đã thực hiện.

(6). Quản lý thiết bị, vật tư thi công

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ các loại máy thiết bị thi công khoan đào đường hầm;

+ Trình bày được đặc tính và các thông số kỹ thuật của các loại máy thi công khoan đào đường hầm

+ Mô tả được các loại vật tư cần thiết cho thi công và các thông số cơ bản của vật tư phục vụ thi công;

+ Trình bày được các yêu cầu trong quy trình cấp phát vật tư, vật liệu phục vụ thi công khoan đào đường hầm;

+ Có sự hiểu biết về xã hội nhằm tạo ra khả năng giao tiếp trong các mối quan hệ công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được hồ sơ quản lý thiết bị và vật tư thi công;

+ Lập được kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên, định kỳ của các loại máy thi công mặt đường;

+ Tổ chức, kiểm tra, đánh giá được tình trạng kỹ thuật của máy thi công mặt đường;

+ Lập được kế hoạch cụ thể việc cung cấp nguyên nhiên, vật liệu cung cấp cho thi công;

+ Xử lý được các tình huống phát sinh tại hiện trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp./.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. ThS. Nguyễn Thanh Bình - Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng - *Chủ nhiệm*;

2. ThS. Hoàng Quang Tuệ - Trưởng khoa, Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng - *Phó chủ nhiệm*;

3. ThS. Trần Văn Tuấn - P. Trưởng khoa, Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng - *Thư ký*;

4. KS. Phạm Tuấn Khuê - Giáo viên, Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng - *Ủy viên*;

5. KS. Quang Văn Đột - Phó Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng nghề Sông Đà - *Ủy viên*;

6. KS. Nguyễn Mạnh Thuấn - P. Trưởng khoa, Trường Cao đẳng nghề Sông Đà - *Ủy viên*;

7. KS. Đặng Quang Thành - Trưởng phòng, Tổng Công ty Licogi - *Ủy viên*;

8. ThS. Nguyễn Văn Tuyển - Trưởng phòng, Công ty cổ phần đầu tư và xây dựng 18.3 - *Ủy viên*;

9. CN. Đặng Thị Ngọc - Giáo viên, Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng - *Ủy viên*./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. ThS. Phạm Trung Dũng - Trường Cao đẳng nghề Sông Đà - Chủ tịch;

2. KS. Trần Hậu Lam - Trường Cao đẳng nghề Sông Đà - Phó chủ tịch;

3. ThS. Đào Hữu Đắc - Trường Cao đẳng nghề Sông Đà - Thư ký;

4. ThS. Đỗ Trọng Tiến - Trường CĐ Công nghiệp và Xây dựng - Ủy viên;

5. ThS. Phạm Ngọc Lợi - Trường CĐ Công nghiệp và Xây dựng - Ủy viên;

6. KS. Phạm Duy Đông - Trường CĐ Cơ giới và Thủy lợi - Ủy viên;

7. ThS. Nguyễn Xuân Lợi - Trường CĐN Việt Xô số 1- Ủy viên;

8. KS. Nguyễn Văn Hiền - Công ty cổ phần Than vàng Danh - Vinacomin - Ủy viên;

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

(Xem tiếp Công báo số 1187 + 1188)

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