

BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP VÀ XÂY DỰNG



**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU,  
YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC  
MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC  
SAU KHI TỐT NGHIỆP**

**TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

**NGHỀ: KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN MỎ HÀM LÒ**

**MÃ NGHỀ: 5520204/6520204**

*(Ban hành kèm theo Quyết định 33/QĐ – TCĐCN&XD, ngày 20 tháng 01 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng)*

**Quảng Ninh, tháng 01 năm 2022**

**QUY ĐỊNH**  
**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC**  
**MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP**  
**TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

**NGHỀ: KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN MỎ HÀM LÒ**

**1. Giới thiệu chung về nghề**

Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò trình độ cao đẳng là nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc (trực tiếp hoặc gián tiếp) cho hoạt động khai thác khoáng sản có ích bằng phương pháp hầm lò, đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Ngoài ra còn tham gia thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa các loại thiết bị điện phòng nổ hoặc không phòng nổ tại các xưởng sửa chữa ngoài mặt bằng công nghiệp. Đảm bảo năng lực phát triển và khả năng tiếp cận kịp thời với sự phát triển của ngành, nghề Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò.

Người hành nghề Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò làm việc chủ yếu trong các mỏ khai thác hầm lò có khí và bụi nổ, không khí ẩm ướt, điều kiện làm việc chật hẹp khó khăn cho công tác bảo dưỡng, lắp đặt, sửa chữa, vận hành thiết bị. Ngoài ra người hành nghề Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò còn được làm việc trên các xưởng sửa chữa cơ điện ngoài mặt bằng tại các mỏ khai thác khoáng sản bằng phương pháp hầm lò.

Các công việc chính của nghề Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò là: lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống cung cấp năng lượng; các thiết bị chuyên dụng sử dụng trong khai thác hầm lò, tất cả các thiết bị được sử dụng trong mỏ hầm là thiết bị phòng nổ, an toàn tia lửa như: hệ thống cung cấp điện (trạm mạng, trạm biến áp, thiết bị bốc xúc vận tải, thiết bị khai thác, thiết bị thủy khí, thiết bị khoan ... phá vỡ đất đá, khoáng sản (bằng thủ công, bán cơ giới, cơ giới hoặc bằng khoan nổ mìn; tham gia xử lý các sự cố trong quá trình sản xuất như sập đổ lò, cháy nổ khí hoặc bụi nước ngầm, ... đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, đạt năng suất, chất lượng và đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn theo quy định.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.535 giờ (tương đương 111 tín chỉ).

**2. Kiến thức**

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính cơ, phương pháp khởi động, phương pháp điều chỉnh tốc độ quay và đọc được các sơ đồ hình trái của máy điện một chiều, máy điện xoay chiều, biến tần sử dụng trong công nghệ



khai thác mỏ;

- Trình bày được cách lập phương án và điều kiện thực hiện việc bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt, đấu nối, quản, tầm, sấy và phục hồi các loại động cơ điện có công suất đến 45 kW theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi sử dụng của các thiết bị cơ điện mỏ hầm lò: máy quạt gió, tàu điện mỏ, tời, máng cào, băng tải, quang lật, máy bơm nước, máy nén khí, máng cào vơ, máy bốc xúc, máy đào lò, máy khâu than, thiết bị khoan;

- Trình bày được phương pháp cài đặt biến tần, khởi động mềm điều khiển tự động hệ thống băng tải, trạm bơm, trạm quạt gió;

- Mô tả được các phương pháp, các kỹ thuật sửa chữa tiên tiến trong các thiết bị cơ điện mỏ; có giải pháp đưa ra để giải quyết vấn đề có hiệu quả nhất;

- Trình bày được cách lập kế hoạch, biện pháp để thay thế sửa chữa các thiết bị cơ điện sử dụng trong dây chuyền sản xuất mỏ hầm lò;

- Phân tích được những nguyên nhân gây ra các sự cố trong hệ thống cung cấp điện, trong các phụ tải trong dây chuyền sản xuất ở mỏ hầm lò;

- Phân tích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc tính kỹ thuật của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ phòng nổ và an toàn tia lửa có điều khiển tại chỗ và từ xa hoặc tự động trong công nghệ sản xuất mỏ hầm lò;

- Mô tả được cách đọc các sơ đồ điện, sơ đồ khí nén, sơ đồ thuỷ lực của các thiết bị máy mỏ;

- Trình bày được cách lập chương trình tự động hoá điều khiển vận tải, thông gió, giám sát khí mỏ và hệ thống bơm thoát nước mỏ hầm lò;

- Áp dụng được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật, kinh tế và năng suất, chủ động thích ứng với công tác sản xuất tại mỏ;

- Trình bày được cách tổ chức sản xuất trong mỏ và tính chất công việc của công nhân cơ - điện trong dây chuyền sản xuất mỏ;

- Xác định được cách thiết kế quy trình lắp đặt, đấu nối, vận hành các thiết bị cơ điện trong lò, quy trình cung cấp điện trong mỏ hầm lò;

- Xác định được cách thiết kế quy trình vận hành hệ thống điều khiển tự động trong công nghệ vận tải, thông gió, giám sát khí mỏ và bơm thoát nước mỏ hầm lò;

- Trình bày được các nội dung công tác kỹ thuật an toàn, nội dung cơ bản công tác cấp cứu mỏ;

- Xác định được cách lập phương án thay thế để nâng cao tuổi thọ và đảm bảo tính kinh tế và kỹ thuật trong việc sử dụng, vận hành cáp điện;

- Mô tả được cách lập phương án, lắp đặt, sửa chữa vận hành hệ thống chiếu sáng trong mỏ hầm lò;

- Phân tích được cách tổ chức và điều hành sản xuất hợp lý, thu xếp, bố trí lập kế hoạch kiểm tra các biện pháp an toàn và cải thiện điều kiện làm việc;

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

### **3. Kỹ năng**

- Đọc được các sơ đồ điện, sơ đồ khí nén, sơ đồ thủy lực của các thiết bị máy mỏ;

- Lập được phương án thay thế để nâng cao tuổi thọ và đảm bảo tính kinh tế và kỹ thuật trong việc sử dụng, vận hành cáp điện;

- Lập được kế hoạch, biện pháp để thay thế sửa chữa các thiết bị cơ điện sử dụng trong dây chuyền sản xuất mỏ hầm lò;

- Chuẩn bị được các công việc cho đầu ca sản xuất;

- Tuân thủ quy trình vận hành hệ thống điều khiển tự động trong công nghệ vận tải, thông gió, giám sát khí mỏ và bơm thoát nước mỏ hầm lò;

- Lắp đặt đấu nối, sửa chữa được hệ thống cáp dẫn điện trong mỏ hầm lò;

- Bảo dưỡng, lắp đặt, sửa chữa, vận hành được các thiết bị đóng cắt điện hạ áp bằng tay, các thiết bị điện trong hệ thống điện chiếu sáng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa vận hành, thay thế được cầu chì, rơ le điều khiển, rơ le bảo vệ trong lưới điện hạ áp;

- Lắp đặt, sử dụng được các dụng cụ đo lường điện hạ áp;

- Bảo dưỡng, lắp đặt, vận hành, sửa chữa được áp tô mát, khởi động từ thường;

- Bảo dưỡng, lắp đặt, vận hành, sửa chữa được thiết bị đóng cắt phòng nổ lưới điện hạ áp;

- Bảo dưỡng, lắp đặt, vận hành được thiết bị điện trong hệ thống trạm mạng đến 6KV;

- Bảo dưỡng, lắp đặt, vận hành, sửa chữa được thiết bị bơm mỏ, nén khí, thiết bị khoan, thông gió mỏ hầm lò;

- Lắp đặt vận hành, sửa chữa được thiết bị thông tin liên lạc mỏ;

- Bảo dưỡng, lắp đặt, vận hành, sửa chữa được thiết bị vận tải bốc xúc, thiết bị khai thác, đào lò;

- Quán và phục hồi được các máy điện có công suất nhỏ và trung bình;

- Tổ chức thực hiện được các công việc trong dây chuyền sản xuất với các



trang bị, các thiết bị cơ điện mỏ theo đúng quy định;

- Phát hiện và khắc phục được các sự cố xảy ra trong quá trình vận hành các thiết bị cơ điện mỏ đáp ứng yêu cầu sản xuất;

- Chọn được tiết diện cáp theo công suất của phụ tải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Tính toán và làm được tiếp đất cục bộ, tiếp đất chung cho các thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Đo được điện trở tiếp đất của mạng tiếp đất mỏ hầm lò;

- Đào tạo, bồi dưỡng được kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

#### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết được những tình huống phức tạp trong thực tế;

- Tổ chức thực hiện được công việc, hướng dẫn và giám sát quá trình thực hiện các công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Chủ động, nghiêm túc và tự tin trong thực hiện nhiệm vụ và có trách nhiệm trong công tác, vị trí được phân công trên nguyên tắc dám nghĩ, dám làm;

- Chịu trách nhiệm về máy móc thiết bị, con người được giao quản lý và tiến độ, chất lượng công việc;

- Tuân thủ tuyệt đối và có trách nhiệm giám sát đồng nghiệp chấp hành các quy định về công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động;

- Chịu trách nhiệm với kết quả sản phẩm của bản thân và của tổ, nhóm được phân công, phụ trách.

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

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

- Sửa chữa thiết bị cơ điện trong lò khai thác;

- Vận hành thiết bị trong lò khai thác;

- Sửa chữa thiết bị cơ điện trong dây chuyền bốc xúc, vận tải trong lò;

- Vận hành thiết bị cơ điện trong dây chuyền bốc xúc, vận tải trong lò;

- Sửa chữa thiết bị cơ điện trong đào lò;

- Vận hành thiết bị cơ điện trong đào lò;

- Sửa chữa hệ thống trạm mạng;
- Vận hành hệ thống trạm mạng;
- Sửa chữa hệ thống quang lật;
- Vận hành hệ thống quang lật;
- Bảo dưỡng, lắp đặt thiết bị trong lò;
- Sửa chữa trạm bơm nước trong lò;
- Vận hành trạm bơm nước trong lò;
- Sửa chữa trạm nén khí;
- Vận hành trạm nén khí;
- Sửa chữa trạm quạt gió mô;
- Vận hành trạm quạt gió mô;
- Sửa chữa trạm tổ hợp ắc quy tàu điện;
- Vận hành trạm tổ hợp ắc quy tàu điện;
- Sửa chữa trạm tổ hợp cấp dung dịch;
- Vận hành trạm tổ hợp cấp dung dịch.

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

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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



**TS. Đỗ Minh Chiến**