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 1271 + 1272)

Phụ lục 39A
KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ LẮP ĐẶT GIÀN KHOAN

(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)

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Có khả năng trình bày được trước đám đông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(4) Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Lập được kế hoạch và chuẩn bị được các hoạt động về vệ sinh an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Xác định được địa điểm thực hiện các hoạt động theo yêu cầu, hợp lí.

+ Tổ chức thực hiện được công việc một cách hiệu quả, tránh lãng phí vật tư hoặc gây tổn hại tới môi trường xung quanh.

+ Lập hồ sơ, viết báo cáo được về các hoạt động liên quan đến tiết kiệm năng lượng, vật tư và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tiếp nhận, kiểm tra, phân bổ vật tư theo qui trình và phù hợp với yêu cầu của vị trí việc làm.

+ Nhận diện được các rủi ro môi trường và hiệu suất sử dụng tài nguyên.

+ Tuân thủ các chính sách về vệ sinh, an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Triển khai được các ứng dụng kĩ thuật để trực tiếp hoặc gián tiếp giảm thiểu năng lượng.

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu năng lượng, vật tư và ảnh hưởng đến môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(5) Giao tiếp xã hội

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các yêu cầu của công việc.

+ Phân tích và đề xuất được các bước để thực hiện hiệu quả công việc, tuân thủ quy chuẩn an toàn, môi trường và chất lượng (gồm các bước thực hiện và kết quả dự kiến, thời gian tiến độ, phân bổ chi phí, phân công người thực hiện).

+ Kiểm tra được kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tổ chức được nơi làm việc.

+ Tổ chức thực hiện kế hoạch đã lập hoàn chỉnh.

+ Tổ chức phối hợp với những người liên quan để đảm bảo trình tự thực hiện công việc an toàn và hợp lý.

+ Hoàn chỉnh và lưu giữ tất cả các hồ sơ liên quan đến tiến độ thực hiện kế hoạch.

+ Kiểm tra lại kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

+ Đề xuất cải thiện cho việc lập kế hoạch và tổ chức công việc sắp tới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b. Các năng lực chung

(1) Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các khái niệm về điều kiện lao động, tai nạn lao động.

+ Mô tả được các yếu tố nguy hiểm và có hại trong môi trường làm việc.

+ Mô tả được khái niệm vùng nguy hiểm và các yếu tố nguy hiểm trong quá trình sản xuất.

+ Trình bày được điều kiện lao động phụ thuộc vào cường độ lao động, công việc, tư thế làm việc, môi trường làm việc và những nguyên nhân gây tai nạn lao động.

+ Trình bày được khái niệm về vệ sinh lao động, nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ ion hoá, tiếng ồn và khí hậu ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp đề phòng.

+Trình bày được các tác hại của bụi trong môi trường và cách phòng tránh.

+ Giải thích được tác hại dòng điện gây tai nạn và cách phòng tránh.

+ Giải thích được đặc tính chung của hóa chất độc hại và cách phòng tránh.

+ Trình bày được ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc, điều kiện thông gió và các điều kiện lao động khác đến năng suất, an toàn lao động.

+ Giải thích được khái niệm kỹ thuật an toàn lao động.

+ Trình bày được những nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi sử dụng các thiết bị nâng hạ.

+ Trình bày được các giải pháp kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí.

+ Trình bày được tác dụng của dòng điện và các biện pháp an toàn khi làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận biết được tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Ứng dụng được biện pháp phòng tránh và trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện được các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp khác.

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong sửa chữa và vận hành thử máy móc và thiết bị.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các nguy cơ xảy ra tai nạn khi sử dụng các thiết bị nâng hạ, nguyên nhân gây ra cháy nổ và các biện pháp phòng chống.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

(2) Giao tiếp kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

+ Giải thích được phương pháp vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ một số đường cong điển hình.

+ Phân tích được các phương pháp dựng hình cơ bản, một số trường hợp vẽ nối tiếp và vẽ một số đường cong thông dụng.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Trình bày được nội dung phương pháp chiếu góc chiếu thứ nhất và phương pháp chiếu góc chiếu thứ ba.

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.

+ Trình bày được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Trình bày được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Trình bày được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước các chi tiết máy trong cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ kỹ thuật và vật liệu vẽ.

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình học đơn giản.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án góc chiếu thứ nhất và phương pháp góc chiếu thứ ba.

+ Dựng được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.

+ Phân tích được bản vẽ chi tiết của các chi tiết cơ khí thông thường.

+ Phân tích được bản vẽ lắp ghép chi tiết và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp đơn giản.

+ Áp dụng được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Áp dụng được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Áp dụng được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Áp dụng được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(3) Áp dụng tính toán kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính toán cơ bản như tính cộng, tính trừ, tính nhân, tính chia, tính phần trăm, tính căn, tính tỉ lệ,..

+ Trình bày được cách chuyển đổi đơn vị tính như đơn vị đo độ dài, đơn vị đo diện tích, đơn vị đo thể tích, đơn vị đo trọng lượng, đơn vị đo góc, cách làm tròn số thập phân.

+ Trình bày được tính toán kích thước dài, kích thước góc, độ dài cung, tọa độ, định lý Pythago, hàm lượng giác.

+ Trình bày được tính toán về diện tích như diện tích các hình giới hạn thẳng (hình chữ nhật, hình tam giác, hình thang), diện tích hình giới hạn tròn (hình tròn, hình vành khăn), diện tích hình elip, diện tích phối hợp nhiều hình, tính diện tích chi tiết tấm và diện tích phần cắt bỏ.

+ Trình bày được tính toán thể tích như tính thể tích vật thể cơ bản và vật thể tròn đều.

+ Trình bày được tính toán trọng lượng như tính trọng lượng theo thể tích, trọng lượng tính theo độ dài và diện tích, sử dụng bảng tra bảng trọng lượng.

+ Trình bày được các phép tính vật lý như định luật động năng, mô men và lực đòn bẩy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được các thông số liên quan đến quá trình cắt của máy công cụ như tính toán tốc độ quay trục chính của máy cắt gọt kim loại, góc nghiêng của mặt phẳng nghiêng, góc cắt, thông số về mối ghép cơ khí.

+ Tính toán được các thông số liên quan đến chi phí sản xuất như chi phí vật liệu, lương và chi phí dụng cụ cắt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(4) Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được tính chất chung của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được một số khái niệm cơ bản về thép cacbon và thép hợp kim.

+ Giải thích được ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của thép.

+ Giải thích được ký hiệu thép của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích được một số khái niệm cơ bản về gang và ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của gang.

+ Trình bày được các loại gang thường dùng và ký hiệu gang của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, tính chất, ký hiệu và công dụng của hợp kim cứng.

+ Giải thích được đặc điểm, tính chất chung của kim loại màu và hợp kim màu như nhôm và hợp kim của nhôm, đồng và hợp kim đồng, thiếc, chì và kẽm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của kim loại và hợp kim thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các loại thép và các loại gang thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các kim loại màu và hợp kim của chúng.

+ Nhận dạng vật liệu cơ khí thông qua hệ thống ký hiệu vật liệu của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Thực hiện được các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện thép.

+ Kiểm tra được các chỉ số cơ tính vật liệu như độ bền kéo, độ bền uốn, độ cứng, độ dai va đập của vật liệu thép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về vật liệu cơ khí vào công việc học tập các môn học/môn đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(5) Ứng dụng nguyên lý hoạt động các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, các thông số cơ bản của truyền động đai và các chỉ tiêu tính toán như lực tác dụng trong bộ truyền đai, sự trượt trong bộ truyền đai, đường cong trượt, đường cong hiệu suất và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, cách phân loại, các thông số cơ bản của truyền động xích và các cơ sở tính toán truyền động xích như tải trọng tác dụng lên bộ truyền xích, vận tốc và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của bộ truyền bánh răng, các thông số cơ bản của truyền động bánh răng và các chỉ tiêu tính toán như tải trọng trong truyền động bánh răng và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm và cơ sở tính toán của truyền động bánh vít, trục vít như tỉ số truyền và vận tốc.

+ Giải thích được kết cấu của trục, phân loại trục, công dụng và vật liệu chế tạo trục.

+ Giải thích được công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng ổ trượt, các dạng ma sát trong ổ trượt, nguyên lý bôi trơn thuỷ động và khả năng chịu tải của ổ.

+ Giải thích được kết cấu ổ trượt, vật liệu lót ổ trượt, phương pháp bôi trơn ổ trượt và tính chất dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn ổ trượt.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của ổ lăn.

+ Giải thích được phương pháp pháp định vị và lắp ghép ổ lăn, bôi trơn và che kín ổ lăn.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại và phạm vi sử dụng của nối trục.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại khớp nối như nối trục ống, nối trục đĩa, nối trục răng, nối trục xích, nối trục chữ thập, nối trục lò xo xoắn ốc trụ, nối trục răng lò xo, nối trục chốt đàn hồi, nối trục vỏ đàn hồi và các loại ly hợp như ly hợp ăn khớp, ly hợp ma sát, ly hợp tự động.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền đai và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền xích và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh răng và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh vít, trục vít và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của trục và biện pháp khắc phục.

+ Xác định được các dạng hư hỏng của ổ trượt và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của ổ lăn và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của nối trục và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng tư duy, áp dụng kiến thức về nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(6) Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp đo kiểm được các kích thước bằng thước cặp, pame đạt chính xác trong phạm vi dung sai ± 0,01mm.

+ Mô tả được phương pháp vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối đúng qui trình.

+ Mô tả được phương pháp cưa và cắt được các thanh, tấm mỏng, ống kim loại đạt sai lệch về kích thước ≤ 0,5mm.

+ Mô tả được phương pháp uốn và nắn được các thanh, ống kim loại có đường kính ngoài ≤ 20 mm đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Nhận dạng, phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực hành cưa và cắt kim loại.

+ Nhận dạng và phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực tập cắt ren.

+ Phân tích được qui trình công nghệ gia công bằng dụng cụ cầm tay sản phẩm cơ khí đơn giản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi vạch dấu.

+ Bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm và đảm bảm an toàn trong thực hành.

+ Thực hành được các thao tác, tư thế cưa cắt kim loại đúng kỹ thuật.

+ Giũa được mặt phẳng đạt độ phẳng, độ song song, vuông góc ≤ 0,1mm.

+ Giũa được mặt định hình bằng dưỡng.

+ Làm thành thạo các thao tác, tư thế, giũa kim loại đúng kỹ thuật.

+ Khoan, khoét, doa đạt chính xác về kích thước và vị trí tương quan ≤ 0,1mm.

+ Doa tay đạt cấp chính xác 8 - 7, độ nhám cấp 4 - 6.

+ Cắt được ren đạt chính xác về kích thước và hình dạng profin ren.

+ Cắt ren trong và ren ngoài bằng dụng cụ cầm tay đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Thực hành được các sản phẩm đạt dung sai về kích thước, hình dạng hình học và vị trí tương quan ≤ 0,1mm/100mm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về gia công bằng dụng cụ cầm tay vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(7) Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cuộn, thước lá.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cặp.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước đo sâu.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của panme.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của đồng hồ so.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy kinh vỹ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy thủy bình.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo thước cặp.

+ Sử dụng thành thạo thước đo sâu.

+ Sử dụng thành thạo panme.

+ Sử dụng thành thạo đồng hồ so.

+ Sử dụng thành thạo các dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Sử dụng thành thạo máy kinh vỹ.

+ Sử dụng thành thạo máy thủy bình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ các quy định về nơi làm việc.

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc trong công việc.

+ Tổ chức, thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch.

(8) Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được bản chất của tính lắp lẫn trong lắp ghép.

+ Trình bày được các qui định lắp ghép của hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Phân tích được đặc điểm, công dụng của các hình thức lắp ghép.

+ Xác định được các nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công.

+ Nhận biết được đặc điểm của các dạng sai lệch về hình dáng, vị trí và độ nhám bề mặt.

+ Phân tích được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt trên bản vẽ.

+ Phân biệt được dung sai góc, dung sai về kích thước, hình dáng, vị trí các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Xác định được dung sai các chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

+ Giải thích được các thông số về dung sai của một số chi tiết điển hình.

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chế tạo.

- Giải thích được phương pháp ghi kích thước trong bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Giải thích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý, phương pháp sử dụng và bảo quản các dụng cụ đo có khắc vạch, có du xích như thước lá, thước cặp, pame, đồng hồ so,..

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản calíp.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ đo góc.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản các máy đo về kích thước hình dạng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Liệt kê được các loại lắp ghép.

+ Áp dụng được ý nghĩa của hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống trục và hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống lỗ.

+ Phân tích và áp dụng được các giá trị dung sai trên bản vẽ.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai.

+ Chọn được kiểu lắp tiêu chuẩn cho các mối ghép thông dụng.

+ Phân tích và áp dụng được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí, độ nhám bề mặt lên bản vẽ.

+ Tra được dung sai góc, dung sai các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai lắp ghép các chi tiết điển hình.

+ Thiết lập và giải được bài toán chuỗi kích thước đơn giản.

+ Phân biệt được độ chính xác của calip.

+ Sử dụng thành thạo calíp để đo kiểm.

+ Phân biệt được độ chính xác của dụng cụ đo góc.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo góc để đo kiểm.

+ Sử dụng thành thạo các loại thước như thước lá, thước cuộn, thước cặp, panme, thước đo sâu, để đo và kiểm tra độ chính xác của chi tiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về đo kiểm chi tiết cơ khí vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(9) Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo các mô hình mạch điện đơn giản, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các hệ thống điện trang bị trên máy cắt kim loại.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Phân tích và giải thích được các bài toán cơ bản trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Sử dụng được các dụng cụ cơ bản nghề điện như đồng hồ đo điện áp, điện trở (đồng hồ VOM), bút thử điện, bấm đầu mã (code) dây điện.

+ Lắp đặt được các mạch điều khiển động cơ đơn giản ứng dụng trên máy cắt kim loại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí vào công việc học tập các mô đun chuyên ngành và thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(10) Phân loại cấu tạo giàn khoan và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo kết cấu thép các thành phần chính của giàn khoan như: chấn đế giàn khoan, khối thượng tầng, bến đậu tàu, bãi đỗ trực thăng trên giàn, giá khoan, tháp khoan, cần cẩu,.. và các hệ thống chuyên biệt trên giàn khoan (hệ thống cung cấp năng lượng, hệ thống nâng thả, hệ thống tuần hoàn, hệ thống đối áp, hệ thống kiểm soát giếng,..).

+ Trình bày được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng như giàn khoan trên đất liền và giàn khoan trên biển.

+ Trình bày được cấu tạo và công dụng của giàn khoan trên đất liền.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và sự khác nhau của các loại giàn khoan trên biển như: xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Phân tích và kiểm soát tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng theo tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của các loại giàn khoan trên biển như xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về phân tích bản vẽ, phân tích tài liệu kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Chuẩn bị nâng chuyển cấu kiện cơ khí giàn khoan

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được công tác bảo hộ lao động cá nhân trong xưởng chế tạo và ngoài công trường.

+ Trình bày được các quy định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc nâng chuyển các cấu kiện cơ khí.

+ Trình bày được các quy định an toàn lao động vào việc sử dụng các dụng cụ nâng chuyển và bố trí nơi làm việc nâng chuyển các cấu kiện cơ khí một cách khoa học.

+ Trình bày được các tai nạn lao động thường xảy ra trong quá trình nâng chuyển các cấu kiện cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận biết được các biển báo an toàn lao động trong nâng chuyển, thi công lắp đặt.

+ Chọn lựa đúng các loại trang bị bảo hộ lao động trong công việc.

+ Dự đoán được các tình huống có thể xảy ra tai nạn lao động.

+ Trang bị được các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp trong quá trình nâng chuyển cấu kiện cơ khí.

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn trong nâng chuyển cấu kiện cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Loại bỏ được nguyên vật liệu không cần thiết, an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

+ Nhận biết được ảnh hưởng của các yếu tố độc hại trong môi trường làm việc ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp phòng chống.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

(2) Lựa chọn dây cẩu chuyển

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo và đặc điểm của các loại dây cẩu hàng thường được sử dụng trong nâng chuyển các các cấu kiện cơ khí.

+ Trình bày được các công thức tính toán số nhánh dây treo, buộc hàng và cách tra cứu về các tiêu chuẩn loại bỏ dây.

+ Trình bày được ứng dụng của các loại dây sử dụng khi cẩu chuyển hàng và phương pháp bảo quản chúng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được loại dây cẩu hàng phù hợp với đặc điểm của hàng hóa và thiết bị.

+ Tính toán và lựa chọn được số nhánh dây treo buộc hàng hóa.

+ Xác định được vị trí đặt dây cẩu hàng.

+ Kiểm tra chính xác được dây khi bắt đầu nâng hạ hàng.

+ Kết hợp được các loại dụng cụ đi kèm với dây trong quá trình làm việc như ma ní, khóa cáp và móc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Loại bỏ các yếu tố gây hại cho các loại dây sử dụng trong cẩu chuyển hàng hóa.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện công việc.

(3) Thao tác tín hiệu điều khiển

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung các tín hiệu điều khiển trong cẩu chuyển hàng như nâng hàng lên, hạ hàng xuống, di chuyển hàng qua phải, di chuyển hàng qua trái, dừng khẩn cấp,...

+ Trình bày được quy trình nâng, hạ, và di chuyển hàng hóa trong cẩu chuyển.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Quan sát tốt

+ Sử dụng được các tín hiệu điều khiển trong cẩu chuyển hàng như nâng hàng lên, hạ hàng xuống, di chuyển hàng qua phải, di chuyển hàng qua trái, dừng khẩn cấp,...

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và phối hợp nghiêm túc với các thành viên khác khi nâng chuyển hàng.

+ Nghiêm túc khi áp dụng các tín hiệu điều khiển trong khi nâng hạ và di chuyển hàng hóa..

+ Đảm bảo không gian làm việc gọn gàng, khoa học.

(4) Cố định cấu kiện di chuyển

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, ưu nhược điểm và phương pháp sử dụng các loại dây dùng để treo, buộc, chằng, néo như dây cáp vải, cáp thép, dây xích.

+ Mô tả được cách tính trọng tâm để xác định trọng tâm của hàng hóa.

+ Xây dựng được phương pháp bảo quản theo đặc điểm cấu tạo của từng loại dây.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được loại dây cho phù hợp với đặc điểm về khối lượng, hình dáng của hàng hóa hoặc thiết bị.

+ Sử dụng thành thạo các các nút buộc.

+ Chế tạo được quang treo và tết nối cáp.

+ Kết hợp được các loại dụng cụ đi kèm với dây như má ní, khóa cáp, mỏ móc.

+ Kết hợp được với các thiết bị nâng hạ khác để đánh tín hiệu điều khiển khi vận chuyển hàng hóa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Các tín hiệu phải được thao tác chuẩn không sai lệch.

+ Loại bỏ ngay những dây, dụng cụ không đủ điều kiện an toàn và tải trọng.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện công việc.

(5) Sử dụng kích

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và ưu nhược điểm của các loại kích.

+ Trình bày được đặc tính, công dụng của dầu thủy lực thường sử dụng trong các loại kích.

+ Trình bày được thời gian sử dụng để lập kế hoạch bảo trì và bảo trì các loại kích.

+ Tính toán được tải trọng của vật nâng để sử dụng kích không bị quá tải.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được chính xác vị trí của điểm đặt kích tránh bị hỏng thiết bị hoặc kích bị lún.

+ Kiểm tra được các cơ cấu hãm của kích.

+ Thao tác kích đúng kỹ thuật khi bắt đầu nâng hàng và hạ hàng.

+ Bảo quản các loại kích đúng quy định và đúng thời gian kiểm định.

+ Lực chọn dầu thủy lực đúng chủng loại và đúng mức độ sử dụng của kích.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thao tác kích phải dứt khoát, quan sát quá trình nâng hàng thật tập trung.

+ Loại bỏ mọi yếu tố liên quan đến mất an toàn.

+ Tỷ mỷ, trách nhiệm cao với công việc.

(6) Sử dụng palăng

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của palăng xích.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn áp dụng khi loại bỏ các chi tiết trên palăng xích như móc, xích kéo, xích tải, đĩa ma sát, các loại chốt.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về an toàn để vận hành và bảo quản palăng xích.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Treo, buộc được hàng hóa đúng trọng tâm.

+ Quấn mỏ móc thành thạo và sử dụng kết hợp đúng với các dụng cụ khác như má ní, khóa cáp,...

+ Sử dụng được palăng xích để nâng hạ thiết bị đảm bảo an toàn và đúng kỹ thuật.

+ Bảo quản được palăng xích đúng kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chọn lựa được vị trí treo khi sử dụng palăng không có giá treo.

+ Kiểm tra được các chi tiết trên palăng xích như xích, móc, cơ cấu hãm.

+ Xử lý được các tình huống khẩn cấp.

+ Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành thiết bị.

(7) Sử dụng xe nâng tay

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của xe nâng tay.

+ Tính toán được tải trọng phù hợp cho từng loại xe nâng tay.

+ Hiểu đúng về dầu thủy lực dùng cho từng loại xe nâng tay.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kiểm định, loại bỏ các chi tiết trên xe nâng tay khi không đảm bảo yêu cầu về an toàn.

+ Phân tích, tính toán, lựa chọn được đường đi cho xe khi vận chuyển.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Điều khiển được xe vào đúng trọng tâm của hàng hóa nhanh và chính xác.

+ Kiểm tra được các chi tiết trên xe nâng tay như con lăn, cần bơm, van điều khiển theo các chỉ dẫn về an toàn.

+ Lựa chọn đường đi hoặc lót đường để vận chuyển.

+ Sử dụng kết hợp thành thạo với các thiết bị nâng khác như kích, pa lăng.

+ Vận hành xe nâng tay để nâng chuyển thiết bị đảm bảo an toàn và đúng kỹ thuật.

+ Bảo quản được xe nâng tay đúng kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, biết loại bỏ các các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình vận chuyển (các vật cản trên đường đi), loại bỏ những xe không đảm bảo kỹ thuật (dầu thủy lực bị rò rỉ, bánh xe bị hư).

+ Chấp hành nghiêm túc yêu cầu về tốc độ di chuyển.

(8) Sử dụng cầu trục

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và ưu nhược điểm của hệ thống cầu trục.

+ Phân tích được tải trọng và đặc tính thiết bị cho hệ thống cầu trục.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kiểm định, loại bỏ các chi tiết trên hệ thống cầu trục khi không đảm bảo yêu cầu về an toàn.

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng hệ thống cầu trục.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng và chọn lựa được các loại dây dùng trong cẩu lắp.

+ Treo hàng, buộc hàng đúng trọng tâm.

+ Kiểm soát được độ lắc khi nâng chuyển thiết bị.

+ Phối hợp nhóm và đánh tín hiệu cẩu hàng.

+ Vận hành thành thạo cầu trục nâng chuyển thiết bị đến đúng tọa độ, cao độ theo bản vẽ và bố trí thiết bị một cách an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và phối hợp nghiêm túc với các thành viên khác khi nâng chuyển hàng.

+ Nghiêm túc khi sử dụng các lại nút buộc, mỏ móc, tín hiệu.

+ Đảm bảo không gian làm việc gọn gàng, khoa học.

(9) Sử dụng cần trục

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và ưu nhược điểm của hệ thống cần trục.

+ Phân tích được tải trọng và đặc tính thiết bị cho hệ thống cần trục.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kiểm định, loại bỏ các chi tiết trên hệ thống cần trục khi không đảm bảo yêu cầu về an toàn.

+ Mô tả được phương pháp bảo dưỡng hệ thống cần trục.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng và chọn lựa được các loại dây dùng trong cẩu lắp.

+ Treo hàng, buộc hàng đúng trọng tâm.

+ Kiểm soát được độ lắc khi nâng chuyển thiết bị.

+ Phối hợp nhóm và đánh tín hiệu cẩu hàng.

+ Vận hành thành thạo cầu trục nâng chuyển thiết bị đến đúng tọa độ, cao độ theo bản vẽ và bố trí thiết bị một cách an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và phối hợp nghiêm túc với các thành viên khác khi nâng chuyển hàng.

+ Nghiêm túc khi sử dụng các loại nút buộc, mỏ móc, tín hiệu.

+ Đảm bảo không gian làm việc gọn gàng, khoa học.

7. Lắp đặt hệ thống di chuyển và hạ thủy

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Giàn khoan sau khi được chế tạo và lắp ráp hoàn thiện, công tác di chuyển giàn từ công trường ra bờ biển là cần thiết. Để di chuyển giàn an toàn cần hệ thống di chuyển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Công việc gia công, lắp đặt hệ thống di chuyển giàn khoan là công việc khó khăn, cần mức độ an toàn và độ chính xác cao. Nhiệm vụ chế tạo, lắp ghép và hiệu chỉnh hệ thống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cần sự liên kết chính xác giữa các chi tiết và cụm kết cấu thành một hệ thống kết cấu thép, kết cấu kim loại hoàn thiện, định vị và lắp ráp sản phẩm đúng yêu cầu. Hạ thủy giàn khoan bao gồm các công việc chính là di chuyển các thành phần của giàn từ nơi chế tạo đến bờ biển và hạ thủy giàn xuống biển, chuẩn bị cho quá trình di chuyển giàn ra vị trí lắp đặt.

Người học nhận biết và tuân thủ các quy định về an toàn lao động, bảo vệ sức khỏe và môi trường trên công trường và trong nhà xưởng.

7.1.1. Kiến thức

- Nhận biết và tuân thủ các quy định về an toàn lao động, bảo vệ sức khỏe và môi trường trong quá trình chế tạo và lắp ráp cũng như trong quá trình nâng hạ, vận chuyển các sản phẩm cơ khí và thiết bị cơ khí.

- Trình bày được kiến thức cơ bản về giao tiếp và hợp tác trong nhóm, biết sử dụng các kỹ thuật và phương tiện trình bày.

- Phân tích được bản vẽ kỹ thuật và quy trình chế tạo sản phẩm.

- Trình bày được các phương pháp và phương tiện kiểm tra trên công trường sản xuất và các trường hợp ứng dụng của nó.

- Giải thích được các kỹ thuật và phương tiện định vị, ghép chặt trong sản xuất kết cấu thép và các trường hợp ứng dụng của nó.

- Phân biệt được các phương pháp chế tạo kết cấu thép, hệ thống kỹ thuật trên thiết bị gia công và nhận biết được các kỹ thuật bảo trì chúng.

- Thu thập được thông tin từ sổ tay công nghệ và các phương tiện kỹ thuật số, phương tiện thông tin khác và đánh giá được các tài liệu kỹ thuật.

7.1.2. Kỹ năng

- Lựa chọn và sử dụng các công cụ, vật liệu dùng trong chế tạo, lắp ráp và hiệu chỉnh sản phẩm theo yêu cầu kỹ thuật.

- Sắp xếp và dán nhãn, dán mác các chi tiết, các kết cấu cho thích hợp với công việc chế tạo, lắp ráp các kết cấu thép và kim loại.

- Lắp ráp, căn chỉnh và tháo rời các cụm kết cấu thép và kim loại trên các kết cấu lớn.

- Lựa chọn phương pháp và công cụ đo kiểm trên công trường cũng như thực hiện ghi chép lại công việc đo kiểm.

- Chọn phương pháp và phương tiện định vị cố định các kết cấu trên công trường cũng như thực hiện và lập được hồ sơ liên quan.

- Chọn được phương pháp và phương tiện định vị cố định chặt kết cấu thép trên công trường cũng như thực hiện và lập hồ sơ được.

- Kiểm tra được chức năng, khả năng chịu đựng và ổn định của kết cấu thép và kim loại và chuẩn bị tiếp nhận.

- Xử lý các chi tiết bị lỗi và vật liệu phụ trợ đã sử dụng thân thiện với môi trường.

- Chọn và sử dụng được các phương pháp trình bày cũng như các công nghệ trình bày tương tự phù hợp với tình huống.

- Thực hiện được các quy trình lắp ráp, nâng hạ, di chuyển và tháo gỡ phức tạp tuân thủ các quy định về an toàn và bảo vệ môi trường.

- Sử dụng được năng lượng và vật liệu theo quan điểm kinh tế và thân thiện với môi trường và cũng như xử lý các chất và vật liệu thân thiện với môi trường.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Xác định các bước và quy trình làm việc theo tiêu chí chức năng, tổ chức và kỹ thuật sản xuất.

- Giao tiếp và hợp tác trong các nhóm.

- Sử dụng được năng lượng và vật liệu theo quan điểm kinh tế và thân thiện với môi trường và cũng như xử lý các chất và vật liệu thân thiện với môi trường.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 240 giờ (tương đương 10 tín chỉ)

7.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	CÁC NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
A. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1	Sử dụng tiếng Anh cơ bản	X				
2	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	X				
3	Hợp tác làm việc nhóm	X				
4	Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường	X				
5	Giao tiếp xã hội	X				
B. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
1	Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	X				
2	Giao tiêp kỹ thuật	X				
3	Áp dụng tính toán kỹ thuật			X		
4	Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí		X			
5	Ứng dụng nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản		X			
6	Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay	X				
7	Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí	X				
8	Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm	X				
9	Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí		X			
10	Phân loại cấu tạo giàn khoan và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng		X			

C. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
1	G01. Chuẩn bị trước khi lắp đặt hệ thống di chuyển và hạ thủy	X				
2	G02. Lấy dấu các chi tiết		X			
3	G03. Cắt thép định hình		X			
4	G04. Liên kết các chi tiết		X			
5	G05. Chế tạo các chi tiết hỗ trợ		X			
6	G06. Lắp đặt hệ thống ray trượt			X		
7	G07. Định vị vị trí hạ thủy			X		
8	G08. Lắp đặt hệ thống giá đỡ		X			
9	G09. Di chuyển các thành phần của giàn khoan bằng hệ thống xe tải			X		
10	G10. Lắp đặt hệ thống giá đỡ và ray trượt trên xà lan			X		
11	G11. Kết nối hệ thống ray trượt xà lan và bờ			X		
12	G12. Lắp đặt dây neo cố định xà lan			X		
13	G13. Kiểm tra hoàn thiện hệ thống trượt trước khi lên tải			X		
14	G14. Vận chuyển chân đế giàn khoan lên xà lan			X		
15	G15. Vận chuyển khối thượng tầng lên xà lan			X		
16	G16. Lắp đặt hệ thống giá đỡ tăng cứng giàn khoan lên xà lan			X		
17	G17. Kiểm tra hệ thống trước khi chuyển đi			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) Sử dụng tiếng Anh cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về tiếng Anh giao tiếp ở mức độ cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc với công việc.

+ Có tinh thần phấn đấu trong công tác.

(2) Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các thành phần cơ bản của máy tính.

+ Trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

+ Trình bày được ứng dụng của các phần mềm hỗ trợ, kỹ thuật trong công việc: Word, Excel, Autocad.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng máy tính thành thạo.

+ Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ, kỹ thuật: Word, Excel, Autocad.

+ Tra cứu, cập nhật thông tin về nghề nghiệp trên mạng máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc với công việc.

+ Có tinh thần phấn đấu trong công tác.

(3) Hợp tác làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Có khả năng trình bày được trước đám đông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(4) Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Lập được kế hoạch và chuẩn bị được các hoạt động về vệ sinh an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Xác định được địa điểm thực hiện các hoạt động theo yêu cầu, hợp lí.

+ Tổ chức thực hiện được công việc một cách hiệu quả, tránh lãng phí vật tư hoặc gây tổn hại tới môi trường xung quanh.

+ Lập hồ sơ, viết báo cáo được về các hoạt động liên quan đến tiết kiệm năng lượng, vật tư và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tiếp nhận, kiểm tra, phân bổ vật tư theo qui trình và phù hợp với yêu cầu của vị trí việc làm.

+ Nhận diện được các rủi ro môi trường và hiệu suất sử dụng tài nguyên.

+ Tuân thủ các chính sách về vệ sinh, an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Triển khai được các ứng dụng kĩ thuật để trực tiếp hoặc gián tiếp giảm thiểu năng lượng.

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu năng lượng, vật tư và ảnh hưởng đến môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(5) Giao tiếp xã hội

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các yêu cầu của công việc.

+ Phân tích và đề xuất được các bước để thực hiện hiệu quả công việc, tuân thủ quy chuẩn an toàn, môi trường và chất lượng (gồm các bước thực hiện và kết quả dự kiến, thời gian tiến độ, phân bổ chi phí, phân công người thực hiện).

+ Kiểm tra được kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tổ chức được nơi làm việc.

+ Tổ chức thực hiện kế hoạch đã lập hoàn chỉnh.

+ Tổ chức phối hợp với những người liên quan để đảm bảo trình tự thực hiện công việc an toàn và hợp lý.

+ Hoàn chỉnh và lưu giữ tất cả các hồ sơ liên quan đến tiến độ thực hiện kế hoạch.

+ Kiểm tra lại kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

+ Đề xuất cải thiện cho việc lập kế hoạch và tổ chức công việc sắp tới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b. Các năng lực chung

(1) Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các khái niệm về điều kiện lao động, tai nạn lao động.

+ Mô tả được các yếu tố nguy hiểm và có hại trong môi trường làm việc.

+ Mô tả được khái niệm vùng nguy hiểm và các yếu tố nguy hiểm trong quá trình sản xuất.

+ Trình bày được điều kiện lao động phụ thuộc vào cường độ lao động, công việc, tư thế làm việc, môi trường làm việc và những nguyên nhân gây tai nạn lao động.

+ Trình bày được khái niệm về vệ sinh lao động, nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ ion hoá, tiếng ồn và khí hậu ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp đề phòng.

+ Trình bày được các tác hại của bụi trong môi trường và cách phòng tránh.

+ Giải thích được tác hại dòng điện gây tai nạn và cách phòng tránh.

+ Giải thích được đặc tính chung của hóa chất độc hại và cách phòng tránh.

+ Trình bày được ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc, điều kiện thông gió và các điều kiện lao động khác đến năng suất, an toàn lao động.

+ Giải thích được khái niệm kỹ thuật an toàn lao động.

+ Trình bày được những nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi sử dụng các thiết bị nâng hạ.

+ Trình bày được các giải pháp kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí.

+ Trình bày được tác dụng của dòng điện và các biện pháp an toàn khi làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận biết được tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Ứng dụng được biện pháp phòng tránh và trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện được các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp khác.

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong sửa chữa và vận hành thử máy móc và thiết bị.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các nguy cơ xảy ra tai nạn khi sử dụng các thiết bị nâng hạ, nguyên nhân gây ra cháy nổ và các biện pháp phòng chống.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

(2) Giao tiếp kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

+ Giải thích được phương pháp vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ một số đường cong điển hình.

+ Phân tích được các phương pháp dựng hình cơ bản, một số trường hợp vẽ nối tiếp và vẽ một số đường cong thông dụng.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Trình bày được nội dung phương pháp chiếu góc chiếu thứ nhất và phương pháp chiếu góc chiếu thứ ba.

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.

+ Trình bày được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Trình bày được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Trình bày được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước các chi tiết máy trong cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ kỹ thuật và vật liệu vẽ.

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình học đơn giản.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án góc chiếu thứ nhất và phương pháp góc chiếu thứ ba.

+ Dựng được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.

+ Phân tích được bản vẽ chi tiết của các chi tiết cơ khí thông thường.

+ Phân tích được bản vẽ lắp ghép chi tiết và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp đơn giản.

+ Áp dụng được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Áp dụng được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Áp dụng được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Áp dụng được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(3) Áp dụng tính toán kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính toán cơ bản như tính cộng, tính trừ, tính nhân, tính chia, tính phần trăm, tính căn, tính tỉ lệ,..

+ Trình bày được cách chuyển đổi đơn vị tính như đơn vị đo độ dài, đơn vị đo diện tích, đơn vị đo thể tích, đơn vị đo trọng lượng, đơn vị đo góc, cách làm tròn số thập phân.

+ Trình bày được tính toán kích thước dài, kích thước góc, độ dài cung, tọa độ, định lý Pythago, hàm lượng giác.

+ Trình bày được tính toán về diện tích như diện tích các hình giới hạn thẳng (hình chữ nhật, hình tam giác, hình thang), diện tích hình giới hạn tròn (hình tròn, hình vành khăn), diện tích hình elip, diện tích phối hợp nhiều hình, tính diện tích chi tiết tấm và diện tích phần cắt bỏ.

+ Trình bày được tính toán thể tích như tính thể tích vật thể cơ bản và vật thể tròn đều

+ Trình bày được tính toán trọng lượng như tính trọng lượng theo thể tích, trọng lượng tính theo độ dài và diện tích, sử dụng bảng tra bảng trọng lượng.

+ Trình bày được các phép tính vật lý như định luật động năng, mô men và lực đòn bẩy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được các thông số liên quan đến quá trình cắt của máy công cụ như tính toán tốc độ quay trục chính của máy cắt gọt kim loại, góc nghiêng của mặt phẳng nghiêng, góc cắt, thông số về mối ghép cơ khí.

+ Tính toán được các thông số liên quan đến chi phí sản xuất như chi phí vật liệu, lương và chi phí dụng cụ cắt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(4) Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được tính chất chung của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được một số khái niệm cơ bản về thép cacbon và thép hợp kim.

+ Giải thích được ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của thép.

+ Giải thích được ký hiệu thép của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích được một số khái niệm cơ bản về gang và ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của gang.

+ Trình bày được các loại gang thường dùng và ký hiệu gang của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, tính chất, ký hiệu và công dụng của hợp kim cứng.

+ Giải thích được đặc điểm, tính chất chung của kim loại màu và hợp kim màu như nhôm và hợp kim của nhôm, đồng và hợp kim đồng, thiếc, chì và kẽm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của kim loại và hợp kim thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các loại thép và các loại gang thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các kim loại màu và hợp kim của chúng.

+ Nhận dạng vật liệu cơ khí thông qua hệ thống ký hiệu vật liệu của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Thực hiện được các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện thép.

+ Kiểm tra được các chỉ số cơ tính vật liệu như độ bền kéo, độ bền uốn, độ cứng, độ dai va đập của vật liệu thép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về vật liệu cơ khí vào công việc học tập các môn học/môn đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(5) Ứng dụng nguyên lý hoạt động các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, các thông số cơ bản của truyền động đai và các chỉ tiêu tính toán như lực tác dụng trong bộ truyền đai, sự trượt trong bộ truyền đai, đường cong trượt, đường cong hiệu suất và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, cách phân loại, các thông số cơ bản của truyền động xích và các cơ sở tính toán truyền động xích như tải trọng tác dụng lên bộ truyền xích, vận tốc và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của bộ truyền bánh răng, các thông số cơ bản của truyền động bánh răng và các chỉ tiêu tính toán như tải trọng trong truyền động bánh răng và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm và cơ sở tính toán của truyền động bánh vít, trục vít như tỉ số truyền và vận tốc.

+ Giải thích được kết cấu của trục, phân loại trục, công dụng và vật liệu chế tạo trục.

+ Giải thích được công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng ổ trượt, các dạng ma sát trong ổ trượt, nguyên lý bôi trơn thuỷ động và khả năng chịu tải của ổ.

+ Giải thích được kết cấu ổ trượt, vật liệu lót ổ trượt, phương pháp bôi trơn ổ trượt và tính chất dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn ổ trượt.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của ổ lăn.

+ Giải thích được phương pháp pháp định vị và lắp ghép ổ lăn, bôi trơn và che kín ổ lăn.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại và phạm vi sử dụng của nối trục.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại khớp nối như nối trục ống, nối trục đĩa, nối trục răng, nối trục xích, nối trục chữ thập, nối trục lò xo xoắn ốc trụ, nối trục răng lò xo, nối trục chốt đàn hồi, nối trục vỏ đàn hồi và các loại ly hợp như ly hợp ăn khớp, ly hợp ma sát, ly hợp tự động.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền đai và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền xích và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh răng và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh vít, trục vít và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của trục và biện pháp khắc phục.

+ Xác định được các dạng hư hỏng của ổ trượt và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của ổ lăn và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của nối trục và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng tư duy, áp dụng kiến thức về nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(6) Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp đo kiểm được các kích thước bằng thước cặp, pame đạt chính xác trong phạm vi dung sai ± 0,01mm.

+ Mô tả được phương pháp vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối đúng qui trình.

+ Mô tả được phương pháp cưa và cắt được các thanh, tấm mỏng, ống kim loại đạt sai lệch về kích thước ≤ 0,5mm.

+ Mô tả được phương pháp uốn và nắn được các thanh, ống kim loại có đường kính ngoài ≤ 20 mm đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Nhận dạng, phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực hành cưa và cắt kim loại.

+ Nhận dạng và phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực tập cắt ren.

+ Phân tích được qui trình công nghệ gia công bằng dụng cụ cầm tay sản phẩm cơ khí đơn giản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi vạch dấu.

+ Bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm và đảm bảm an toàn trong thực hành.

+ Thực hành được các thao tác, tư thế cưa cắt kim loại đúng kỹ thuật.

+ Giũa được mặt phẳng đạt độ phẳng, độ song song, vuông góc ≤ 0,1mm.

+ Giũa được mặt định hình bằng dưỡng.

+ Làm thành thạo các thao tác, tư thế, giũa kim loại đúng kỹ thuật.

+ Khoan, khoét, doa đạt chính xác về kích thước và vị trí tương quan ≤ 0,1mm.

+ Doa tay đạt cấp chính xác 8 - 7, độ nhám cấp 4 - 6.

+ Cắt được ren đạt chính xác về kích thước và hình dạng profin ren.

+ Cắt ren trong và ren ngoài bằng dụng cụ cầm tay đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Thực hành được các sản phẩm đạt dung sai về kích thước, hình dạng hình học và vị trí tương quan ≤ 0,1mm/100mm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về gia công bằng dụng cụ cầm tay vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(7) Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cuộn, thước lá.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cặp.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước đo sâu.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của panme.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của đồng hồ so.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy kinh vỹ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy thủy bình.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo thước cặp.

+ Sử dụng thành thạo thước đo sâu.

+ Sử dụng thành thạo panme.

+ Sử dụng thành thạo đồng hồ so.

+ Sử dụng thành thạo các dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Sử dụng thành thạo máy kinh vỹ.

+ Sử dụng thành thạo máy thủy bình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ các quy định về nơi làm việc.

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc trong công việc.

+ Tổ chức, thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch.

(8) Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được bản chất của tính lắp lẫn trong lắp ghép.

+ Trình bày được các qui định lắp ghép của hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Phân tích được đặc điểm, công dụng của các hình thức lắp ghép.

+ Xác định được các nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công.

+ Nhận biết được đặc điểm của các dạng sai lệch về hình dáng, vị trí và độ nhám bề mặt.

+ Phân tích được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt trên bản vẽ.

+ Phân biệt được dung sai góc, dung sai về kích thước, hình dáng, vị trí các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Xác định được dung sai các chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

+ Giải thích được các thông số về dung sai của một số chi tiết điển hình.

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chế tạo.

- Giải thích được phương pháp ghi kích thước trong bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Giải thích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý, phương pháp sử dụng và bảo quản các dụng cụ đo có khắc vạch, có du xích như thước lá, thước cặp, pame, đồng hồ so,...

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản calíp.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ đo góc.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản các máy đo về kích thước hình dạng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Liệt kê được các loại lắp ghép.

+ Áp dụng được ý nghĩa của hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống trục và hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống lỗ.

+ Phân tích và áp dụng được các giá trị dung sai trên bản vẽ.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai.

+ Chọn được kiểu lắp tiêu chuẩn cho các mối ghép thông dụng.

+ Phân tích và áp dụng được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí, độ nhám bề mặt lên bản vẽ.

+ Tra được dung sai góc, dung sai các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai lắp ghép các chi tiết điển hình.

+ Thiết lập và giải được bài toán chuỗi kích thước đơn giản.

+ Phân biệt được độ chính xác của calip.

+ Sử dụng thành thạo calíp để đo kiểm.

+ Phân biệt được độ chính xác của dụng cụ đo góc.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo góc để đo kiểm.

+ Sử dụng thành thạo các loại thước như thước lá, thước cuộn, thước cặp, panme, thước đo sâu, để đo và kiểm tra độ chính xác của chi tiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về đo kiểm chi tiết cơ khí vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(9) Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo các mô hình mạch điện đơn giản, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các hệ thống điện trang bị trên máy cắt kim loại.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Phân tích và giải thích được các bài toán cơ bản trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Sử dụng được các dụng cụ cơ bản nghề điện như đồng hồ đo điện áp, điện trở (đồng hồ VOM), bút thử điện, bấm đầu mã (code) dây điện.

+ Lắp đặt được các mạch điều khiển động cơ đơn giản ứng dụng trên máy cắt kim loại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí vào công việc học tập các mô đun chuyên ngành và thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(10) Phân loại cấu tạo giàn khoan và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo kết cấu thép các thành phần chính của giàn khoan như: chấn đế giàn khoan, khối thượng tầng, bến đậu tàu, bãi đỗ trực thăng trên giàn, giá khoan, tháp khoan, cần cẩu,... và các hệ thống chuyên biệt trên giàn khoan (hệ thống cung cấp năng lượng, hệ thống nâng thả, hệ thống tuần hoàn, hệ thống đối áp, hệ thống kiểm soát giếng,..).

+ Trình bày được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng như giàn khoan trên đất liền và giàn khoan trên biển.

+ Trình bày được cấu tạo và công dụng của giàn khoan trên đất liền.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và sự khác nhau của các loại giàn khoan trên biển như: xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Phân tích và kiểm soát tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng theo tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của các loại giàn khoan trên biển như xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về phân tích bản vẽ, phân tích tài liệu kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Chuẩn bị trước khi lắp đặt hệ thống di chuyển và hạ thủy

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật và qui trình lắp đặt hệ thống di chuyển và hạ thủy giàn khoan.

+ Chuẩn bị mặt bằng làm việc, không gian thao tác thực hiện công việc một cách an toàn và hiệu quả.

+ Trình bày được công dụng của các loại vật liệu, dụng cụ cầm tay, thiết bị và đồ gá hỗ trợ theo yêu cầu công việc.

+ Nhận biết về công tác bảo hộ lao động cá nhân trong xưởng chế tạo và ngoài công trường.

+ Nhận biết được các qui định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc.

+ Trình bày được các biện pháp an toàn lao động khi sử dụng các dụng cụ cơ khí cầm tay và khi làm việc trên các máy gia công cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Triển khai được qui trình lắp đặt hệ thống di chuyển và hạ thủy giàn khoan.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân, thiết bị gia công và các dụng cụ đo, kiểm tra.

+ Sử dụng thành thạo và đúng bảo hộ lao động cá nhân trong xưởng chế tạo và ngoài công trường.

+ Chấp hành đúng các qui định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc.

+ Ứng dụng nội dung an toàn lao động khi sử dụng các dụng cụ cơ khí cầm tay và khi làm việc trên các máy gia công cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chuẩn bị, sắp xếp được mặt bằng làm việc, không gian thao tác thực hiện công việc.

+ Xây dựng các bước thực hiện công việc khoa học với đầy đủ các yếu tố chất lượng, an toàn và năng suất.

- Loại bỏ được vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

(2) Lấy dấu các chi tiết

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật của các chi tiết trên bản vẽ pha cắt và bản vẽ chế tạo.

+ Giải thích được dung sai lắp ghép và ký hiệu vật liệu trong bản vẽ chế tạo.

+ Trình bày được phương pháp đo và kiểm tra chi tiết, cụm chi tiết.

+ Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ cầm tay khi thực hiện lấy dấu các chi tiết trên thép tấm và thép định hình.

+ An toàn lao động tại xưởng gia công và ngoài công trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật của các chi tiết trên bản vẽ pha cắt và bản vẽ chế tạo.

+ Vạch dấu chính xác, rõ ràng.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay khi lấy dấu trên thép tấm và thép hình.

+ Sử dụng thành thao dụng cụ lấy dấu.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo và dụng cụ kiểm tra trong cơ khí.

+ Nắn, sửa kim loại đạt được dung sai cho phép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác khi thực hiện.

+ Thực hiện làm việc với tinh thần nghiêm túc, có trách nhiệm.

+ Có khả năng xử lý tình huống.

(3) Cắt thép định hình

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nguyên lý, công dụng và phương pháp cắt thép hình như phương pháp cưa và phương pháp cắt bằng nhiệt (oxy - gas hay plasma) để gia công các chi tiết theo bản vẽ.

+ Phân tích được các tài liệu kỹ thuật và qui trình cắt thép hình bằng phương pháp cưa hoặc cắt bằng nhiệt (oxy - gas hay plasma) để gia công các chi tiết theo bản vẽ.

+ Giải thích được dung sai lắp ghép và ký hiệu vật liệu trong bản vẽ chế tạo.

+ Sử dụng dụng cụ đo và kiểm tra trong cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo và đúng kỹ thuật các dụng cụ, thiết bị khi cắt thép hình bằng phương pháp cưa hoặc bằng nhiệt.

+ Gia công được chi tiết đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Cắt thép hình bằng phương pháp cưa hoặc cắt bằng nhiệt (oxy - gas hay plasma).

+ Sử dụng được các tài liệu kỹ thuật và qui trình gia công chi tiết cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tỷ mỉ khi cắt thép hình, gia công chi tiết từ thép bình.

+ Hiểu rõ phương pháp kiểm tra sau khi gia công.

+ Thực hiện làm việc với tinh thần nghiêm túc, có trách nhiệm.

(4) Liên kết các chi tiết

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích tài liệu kỹ thuật và bản vẽ chế tạo.

+ Trình bày được đặc điểm, công dụng, ký hiệu của kim loại và vật liệu hàn;

+ Trình bày được chức năng, nhiệm vụ và công dụng của máy hàn, điện cực hàn và kim loại hàn.

+ Trình bày được biến dạng và ứng suất khi hàn.

+ Phương pháp hàn hồ quang tay và hàn trong môi trường khí bảo vệ (MAG-MIG).

+ Biện pháp chống biến dạng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục khuyết tật khi hàn.

+ Quy định về phòng chống cháy nổ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích tài liệu kỹ thuật và bản vẽ chế tạo.

+ Lựa chọn thiết bị, dụng cụ phục vụ quá trình hàn.

+ Sử dụng các biện pháp an toàn lao động khi hàn.

+ Gá đặt khi hàn.

+ Chọn chế độ hàn.

+ Đính và hàn.

+ Gõ xỉ và đánh xỉ.

+ Đo kiểm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác khi thực hiện.

+ Thực hiện làm việc với tinh thần nghiêm túc, có trách nhiệm.

+ Có khả năng tiên liệu tình huống.

(5) Chế tạo các chi tiết hỗ trợ

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích bản vẽ chế tạo và tài liệu kỹ thuật.

+ Trình bày được dung sai lắp ghép và vật liệu chế tạo.

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ đo, kiểm tra chất lượng sản phẩm sau khi gia công.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của các loại dụng cụ cầm tay, các loại đồ gá và thiết bị chuyên dùng để tạo hình sản phẩm từ các thanh, thỏi, ống, tấm kim loại.

+ Kỹ thuật uốn thanh, thỏi, ống, tấm kim loại, phương pháp sử dụng các loại dụng cụ kiểm tra.

+ Mô tả được các thông số kỹ thuật của máy khoan, máy phay, máy tiện và các thiết bị khác để gia công.

+ Trình bày được chế độ cắt khi khoan, khoét, doa, tiện, phay,... và quy tắc vận hành máy an toàn.

+ Các dạng sai số thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

+ Trình bày được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được bản vẽ chế tạo và tài liệu kỹ thuật.

+ Vận hành thành thạo máy khoan, máy phay, máy tiện và các thiết bị khác để gia công chi tiết máy.

+ Gia công được các chi tiết hỗ trợ quá trình lắp đặt hệ thống di chuyển và hạ thủy giàn khoan bằng các phương pháp gia công như khoan, khoét, doa hoặc tiện, cắt thép bằng nhiệt hay sử dụng các phương pháp khác.

+ Thao tác uốn thanh, thỏi, ống, tấm kim loại.

+ Sử dụng dụng cụ cầm tay và dụng cụ đo, kiểm tra.

+ Xử lý các sai sót khi uốn thanh, thỏi, ống, tấm kim loại.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo và kiểm tra .

+ Xử lý được các sai sót trong quá trình gia công chi tiết máy.

+ Sắp xếp, tổ chức nơi làm việc và an toàn lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc và kết quả công việc của bản thân và nhóm.

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác khi thực hiện.

+ Thực hiện làm việc với tinh thần nghiêm túc, có trách nhiệm.

(6) Lắp đặt hệ thống ray trượt

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật và yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ lắp.

+ Giải thích được cấu tạo, nhiệm vụ của các thành phần trong hệ thống trượt.

+ Mô tả đúng dung sai lắp ghép và vật liệu chế tạo.

+ Trình bày được các thiết bị dụng cụ đo kiểm trong lắp đặt như nivo, máy kinh vỹ, máy thủy bình.

+ Trình bày được phương pháp đo, kiểm tra hệ thống di chuyển giàn khoan theo yêu cầu kỹ thuật.

+ Phân tích quy trình lắp đặt.

+ Lựa chọn đúng thiết bị khi vận chuyển và lắp đặt.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật và yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ lắp.

+ Phân tích được quy trình lắp đặt.

+ Vạch dấu chính xác, rõ ràng.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ cầm tay, các loại máy mài, máy cắt cầm tay.

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ đo kiểm trong lắp đặt như nivo, máy kinh vỹ và máy thủy bình,..

+ Sử dụng thành thạo máy cắt, thiết bị hàn cắt hơi, máy khoan và máy hàn.

+ Nắn sửa kim loại đạt được dung sai cho phép.

+ Vận chuyển lắp đặt an toàn và chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác khi thực hiện.

+ Thực hiện làm việc với tinh thần nghiêm túc, có trách nhiệm.

+ Có khả năng tiên liệu tình huống.

(7) Định vị vị trí hạ thủy

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích nguyên lý hoạt động vận hành của xà lan.

+ Mô tả cấu tạo và nguyên lý nâng hạ của xà lan.

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi neo đậu xà lan, cáp xích chằn buộc .

+ Sử dụng các phương pháp dẫn động cho hệ thống ray trượt trên xà lan khớp với hệ thống ray trượt trên bờ.

+ Vận dụng được nguyên lý thủy triều lên xuống để đạt được các yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống ray trượt.

+ Phân tích cấu tạo, cách sử dụng nivô, máy kinh vĩ và phương pháp căn chỉnh hộp giảm tốc.

+ Tính toán vận dụng được lực đẩy của nước, độ dao động của nước.

+ Trình bày được cấu tạo, cách sử dụng nivô và phương pháp căn chỉnh động cơ điện.

+ Mô tả được công dụng, cách sử dụng đồng hồ so, mỏ kiểm, thước và căn lá.

+ Sử dụng phương pháp căn chỉnh độ phẳng, độ song song của hệ thống ray.

+ Trình bày được phương pháp lắp ghép mối ghép của hệ thống ray.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Đo mực nước.

+ Đo đo dao động của nước.

+ Đo độ vuông góc.

+ Bố trí, sử dụng thiết bị neo đậu.

+ Căn chỉnh độ đồng tâm, độ cao, độ thăng bằng.

+ Căn chỉnh độ phẳng, độ song song, độ lệch góc của xà lan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(8) Lắp đặt hệ thống giá đỡ

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy trình lắp đặt, phân tích bản vẽ và áp dụng các công thức tính toán kích thước, chu vi, diện tích, thể tích, khối lượng và trọng lượng.

+ Áp dụng các công thức tính toán lực, trọng lực và lực quán tính.

+ Lựa chọn phương pháp sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, lắp đặt và biện pháp nâng hạ, lắp đặt giá đỡ lên vị trí.

+ Giải thích được cấu tạo và cách sử dụng máy thuỷ bình, ni vô, máy kinh vĩ.

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt và đưa ra phương án lắp đặt khung đỡ.

+ Trình bày được các phương pháp liên kết hàn, liên kết đinh tán, liên kết bu lông, liên kết xích, cáp.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Bố trí, sử dụng thiết bị dụng cụ chế tạo như máy mài, máy cắt, máy hàn, máy khoan và dụng cụ thiết bị hỗ trợ như cờ lê lực, thiết bị nâng tay, xích, cáp,...

+ Phân tích bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp đặt khung đỡ.

+ Sử dụng máy thuỷ bình, ni vô, máy kinh vĩ.

+ Hàn đính.

+ Sử dụng máy xiết đai ốc, cờ lê lực, palăng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc và các vấn đề phức tạp trong điều kiện thực tế.

(9) Di chuyển các thành phần của giàn khoan bằng hệ thống xe tải

- Yêu cầu kiến thức

+ Vận dụng được các quy định kiểm tra trước và trong khi vận hành hệ thống xe tải để di chuyển các thành phần của giàn.

+ Phân tích được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sai sót vận hành hệ thống xe tải để di chuyển các thành phần của giàn.

+ Trình bày được yêu cầu, nội dung cần thực hiện khi kết nối hệ thống xe tải để di chuyển các thành phần của giàn.

+ An toàn khi vận hành bằng hệ thống xe tải.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Quan sát, kiểm tra.

+ Hiệu chỉnh trước và sau khi vận hành hệ thống xe tải để di chuyển các thành phần của giàn.

+ Điều khiển và sử dụng tính hiệu trong quá trình di chuyển.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(10) Lắp đặt hệ thống giá đỡ và ray trượt trên xà lan

- Yêu cầu kiến thức

+ Tính toán được quy cách, trọng lượng, khối lượng ray trượt.

+ Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ nâng chuyển và phương án nâng ray trượt trên xà lan.

+ Trình bày được cách sử dụng máy thủy bình, ni vô, máy kinh vĩ.

+ Vận dụng được yêu cầu kỹ thuật lắp đặt và phương pháp lắp đặt ray trượt.

+ Trình bày được các phương pháp cố định ray trên xà lan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Bố trí, sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng.

+ Phân tích bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp đặt hệ thống ray trượt.

+ Sử dụng thành thạo máy thủy bình, ni vô, máy kinh vĩ.

+ Điều chỉnh cao độ, độ phẳng, độ song song, độ vuông góc và độ nghiêng.

+ Hàn đính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc khi thực hiện các quy trình lắp đặt.

+ Trong quá trình lắp đặt hệ thống ray trượt tự kiểm tra đánh giá chất lượng lắp đặt.

+ Tổ chức làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(11) Kết nối hệ thống ray trượt xà lan và bờ

- Yêu cầu kiến thức

+ Vận dụng được các quy định kiểm tra trước và trong khi vận hành thử và phương pháp kiểm tra.

+ Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt.

+ Phân tích được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sai sót do lắp đặt.

+ Trình bày được yêu cầu, nội dung cần thực hiện khi kết nối hệ thống ray trược xà lan và bờ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Quan sát, kiểm tra bằng các dụng cụ đo kiểm.

+ Hiệu chỉnh sau khi chạy thử không tải và có tải.

+ Lập biên bản thực hiện công việc chạy thử.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(12) Lắp đặt dây neo cố định xà lan

- Yêu cầu kiến thức

+ Vận dụng các tiêu chuẩn và yêu cầu kỹ thuật để tra cứu thống số kỹ thuật về cáp, xích và thiết bị phụ trợ.

+ Tính toán về lực tác động và sức căng của cáp, xích.

+ Trình bày các quy ước tính hiệu điều khiển chuyển động lên xuống qua lại của xà lan.

- Giải thích các nguy cơ gây ra tai nạn trong quá trình neo buộc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán lựa chọn xích cáp và thiết bị phụ.

+ Sử dụng neo buộc căng xích cáp yêu cầu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Đánh tính hiệu điều khiển xà lan lên xuống qua lại.

+ Kĩ thuật căng và cân bằng xà lan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành máy và quy tắc khi làm việc trên công trường.

+ Nghiêm túc thực hiện đúng quy trình đảm bảo an toàn.

+ Làm việc theo nhóm phối hợp giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(13) Kiểm tra hoàn thiện hệ thống trượt trước khi lên tải

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, phương pháp sử dụng các dụng cụ đo để kiểm tra, đánh giá chất lượng hệ thống trượt sau khi gia công lắp đặt hoàn chỉnh.

+ Áp dụng các được các yêu cầu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Trình bày được nội dung công việc cần kiểm tra trên phiếu đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật và quy trình kiểm tra chất lượng sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo và đúng kỹ thuật các dụng cụ đo, kiểm để kiểm tra, đánh giá chất lượng hệ thống trượt sau khi gia công và lắp hoàn chỉnh.

+ Kiểm tra được chất lượng sản phẩm đáp ứng theo tiêu chuẩn và tài liệu kĩ thuật, bản vẽ theo dự án.

+ Khắc phục được một số sự cố khi tổ hợp lắp.

+ Sử dụng các thiết bị căn chỉnh và hiệu lệnh cho các bộ phận nâng hạ liên quan.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Chủ động trong công việc kết hợp với các bên liên quan để hoàn thành nhiệm vụ tốt nhất .

+ Tự so sánh đối chiếu giữa kế hoạch với điều kiện thực tế để tự diều chỉnh kịp thời mang lại hiểu quả cao.

(14) Vận chuyển chân đế giàn khoan lên xà lan

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân loại được tính chất, ký hiệu phân loại, công dụng dầu, mỡ bôi trơn và phương pháp bôi trơn các bộ phận chuyển động.

+ Phân tích bản vẽ lắp đặt bộ dẫn động.

+ Vận dụng được được yêu cầu kỹ thuật khi đặt căn đệm và phương pháp đo, xác định kết quả trên dụng cụ đo thích hợp.

+ Lựa chọn và sử dụng dụng cụ, thiết bị nâng.

+ Tính toán trọng tâm, trọng lượng của chân đế.

+ Mô tả được công dụng, cách sử dụng đồng hồ so, mỏ kiểm, thước căn lá.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thành thạo hệ thống trượt.

+ Sử dụng máy thiết bị đo cao độ, độ song song và độ phẳng.

+ Đặt căn, kê giá đỡ theo bản vẽ và quy trình.

+ Bố trí, sử dụng thiết bị và dụng cụ nâng.

+ Căn chỉnh song song, độ cao và độ thăng bằng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(15) Vận chuyển khối thượng tầng lên xà lan

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân loại được tính chất, ký hiệu phân loại, công dụng dầu, mỡ bôi trơn và phương pháp bôi trơn các bộ phận chuyển động.

+ Phân tích bản vẽ lắp đặt, bộ dẫn động.

+ Vận dụng được yêu cầu kỹ thuật khi đặt căn đệm và phương pháp đo, xác định kết quả.

+ Lựa chọn và sử dụng dụng cụ, thiết bị nâng.

+ Tính toán trọng tâm, trọng lượng của khối thượng tần giàn khoan.

+ Mô tả được công dụng, cách sử dụng đồng hồ so, mỏ kiểm, thước căn lá.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thành thạo hệ thống trượt.

+ Sử dụng máy thiết bị đo cao độ, độ song song và độ phẳng.

+ Đặt căn, kê giá đỡ theo bản vẽ và quy trình.

+ Bố trí, sử dụng thiết bị và dụng cụ nâng.

+ Căn chỉnh độ song song, độ cao và độ thăng phẳng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(16) Lắp đặt hệ thống giá đỡ tăng cứng giàn khoan lên xà lan

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được quy cách lắp đặt, phân tích và tính toán trọng lượng khung đỡ.

+ Lựa chọn phương pháp sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển và biện pháp nâng khung đỡ lên vị trí.

+ Mô tả được cách sử dụng máy thuỷ bình, ni vô và máy kinh vĩ.

+ Vận dụng các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt để đưa ra phương án lắp đặt khung đỡ.

+ Sử dụng được máy xiết đai ốc hoặc cờ lê lực và quy trình xiết bu lông đai ốc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Bố trí, sử dụng thiết bị và dụng cụ nâng.

+ Phân tích bản vẽ chế tạo, bản vẽ lắp đặt khung đỡ.

+ Sử dụng máy thuỷ bình, ni vô và máy kinh vĩ.

+ Hàn đính.

+ Sử dụng máy xiết đai ốc, cờlê lực.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(17) Kiểm tra hệ thống trước khi chuyển đi

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, phương pháp sử dụng các dụng cụ đo để kiểm tra, đánh giá chất lượng chi tiết và cụm chi tiết sau khi gia công hoàn chỉnh.

+ Áp dụng các được các yêu cầu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Trình bày được nội dung cần kiểm tra trên phiếu đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật và qui trình kiểm tra chất lượng sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo và đúng kỹ thuật các dụng cụ đo, kiểm để kiểm tra, đánh giá chất lượng chi tiết và cụm chi tiết sau khi gia công hoàn chỉnh.

+ Kiểm tra được chất lượng sản phẩm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ.

+ Khắc phục được một số sự cố khi tổ hợp để lại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với sản phẩm và dụng cụ kiểm tra.

+ Tạo không gian làm việc khoa học, đầy đủ điều kiện về ánh sáng, nhiệt độ và thông thoáng.

8. Lắp đặt giàn khoan trên đất liền

8.1. Mô tả vị trí việc làm

Người hành nghề thực hiện phân tích các tài liệu, hồ sơ kỹ thuật và thực hành các bước công nghệ theo những tiêu chuẩn về chức năng, về tổ chức và về kỹ thuật lắp đặt giàn khoan trên đất liền. Họ thực hiện công việc lắp đặt kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền bao gồm các công việc chính như chuẩn bị các điều kiện về mặt bằng, dụng cụ, thiết bị hỗ trợ và thực hiện các công việc lắp ráp các thành phần của giàn khoan trên đất liền như lắp đặt cột, lắp đặt hệ thống giằng, lắp đặt tháp khoan, lắp đặt buồng vận hành, lắp đặt cầu thang lan can, lắp đặt ròng rọc đỉnh,... đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế. Người học nhận biết và áp dụng các qui định về an toàn lao động và cũng như bảo vệ sức khỏe và bảo vệ môi trường.

8.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo và công dụng của giàn khoan trên đất liền.

- Phân tích được bản vẽ thiết kế, bản vẽ lắp đặt, quy phạm kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật.

- Nhận biết được các qui định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc thi công lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động, sức khỏe và bảo vệ môi trường trên công trường xây dựng.

- Trình bày được danh mục thiết bị, dụng cụ và vật tư chuẩn bị lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

- Trình bày được các phương pháp nâng hạ và di chuyển thiết bị cơ khí đúng kỹ thuật.

- Giải thích được qui trình lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

Thu thập được các thông tin từ sổ tay công nghệ và các phương tiện khác, kể cả phương tiện kỹ thuật số và đánh giá được các tài liệu kỹ thuật.

- Loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

8.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong thi công lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

- Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Lựa chọn được phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công phù hợp.

- Phân tích được bản vẽ thiết kế kỹ thuật và tài liệu làm việc.

- Sử dụng được dụng cụ, thiết bị nâng chuyển và vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt.

- Sử dụng đúng kỹ thuật và thành thạo các thiết bị dụng cụ tháo lắp, dụng cụ đo kiểm và dụng cụ căn chỉnh.

- Vạch dấu định vị, xác định tâm và cao độ đúng bản vẽ thiết kế.

- Lắp đặt được giàn khoan trên đất liền đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng hiệu quả, đầy đủ trang bị bảo hộ lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Áp dụng công việc loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

8.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có trách nhiệm với công việc, chủ động và tích cực thực hiện nhiệm vụ được giao.

- Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành và lắp đặt thiết bị.

- Nghiêm túc, cẩn thận và tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

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

8.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 240 giờ (tương đương 10 tín chỉ)

8.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	CÁC NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
A. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1	Sử dụng tiếng Anh cơ bản	X				
2	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	X				
3	Hợp tác làm việc nhóm	X				
4	Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường	X				
5	Giao tiếp xã hội	X				
B. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
1	Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	X				

2	Giao tiếp kỹ thuật	X				
3	Áp dụng tính toán kỹ thuật			X		
4	Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí		X			
5	Ứng dụng nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản		X			
6	Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay	X				
7	Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí	X				
8	Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm	X				
9	Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí		X			
10	Phân loại cấu tạo giàn khoan và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng		X			
C. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
1	H01. Chuẩn bị trước khi lắp đặt giàn khoan trên đất liền		X			
2	H02. An toàn lắp đặt giàn khoan trên đất liền		X			
3	H03. Lắp đặt cột giàn khoan			X		
4	H04. Lắp đặt hệ thống giằng		X			
5	H05. Lắp đặt tháp khoan			X		
6	H06. Lắp đặt buồng vận hành		X			
7	H07. Lắp đặt cầu thang, lan can			X		
8	H08. Lắp đặt khối ròng rọc và cáp treo		X			
9	H09. Lắp đặt cần khoan			X		
10	H10. Lắp đặt đầu nâng hạ			X		
11	H11. Kiểm tra và bàn giao			X		

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

a. Các năng lực cơ bản

(1) Sử dụng tiếng Anh cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về tiếng Anh giao tiếp ở mức độ cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc với công việc.

+ Có tinh thần phấn đấu trong công tác.

(2) Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các thành phần cơ bản của máy tính.

+ Trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

+ Trình bày được ứng dụng của các phần mềm hỗ trợ, kỹ thuật trong công việc: Word, Excel, Autocad.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng máy tính thành thạo.

+ Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ, kỹ thuật: Word, Excel, Autocad.

+ Tra cứu, cập nhật thông tin về nghề nghiệp trên mạng máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc với công việc.

+ Có tinh thần phấn đấu trong công tác.

(3) Hợp tác làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Có khả năng trình bày được trước đám đông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(4) Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Lập được kế hoạch và chuẩn bị được các hoạt động về vệ sinh an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Xác định được địa điểm thực hiện các hoạt động theo yêu cầu, hợp lí.

+ Tổ chức thực hiện được công việc một cách hiệu quả, tránh lãng phí vật tư hoặc gây tổn hại tới môi trường xung quanh.

+ Lập hồ sơ, viết báo cáo được về các hoạt động liên quan đến tiết kiệm năng lượng, vật tư và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tiếp nhận, kiểm tra, phân bổ vật tư theo qui trình và phù hợp với yêu cầu của vị trí việc làm.

+ Nhận diện được các rủi ro môi trường và hiệu suất sử dụng tài nguyên.

+ Tuân thủ các chính sách về vệ sinh, an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Triển khai được các ứng dụng kĩ thuật để trực tiếp hoặc gián tiếp giảm thiểu năng lượng.

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu năng lượng, vật tư và ảnh hưởng đến môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(5) Giao tiếp xã hội

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các yêu cầu của công việc.

+ Phân tích và đề xuất được các bước để thực hiện hiệu quả công việc, tuân thủ quy chuẩn an toàn, môi trường và chất lượng (gồm các bước thực hiện và kết quả dự kiến, thời gian tiến độ, phân bổ chi phí, phân công người thực hiện).

+ Kiểm tra được kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tổ chức được nơi làm việc.

+ Tổ chức thực hiện kế hoạch đã lập hoàn chỉnh.

+ Tổ chức phối hợp với những người liên quan để đảm bảo trình tự thực hiện công việc an toàn và hợp lý.

+ Hoàn chỉnh và lưu giữ tất cả các hồ sơ liên quan đến tiến độ thực hiện kế hoạch.

+ Kiểm tra lại kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

+ Đề xuất cải thiện cho việc lập kế hoạch và tổ chức công việc sắp tới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b. Các năng lực chung

(1) Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các khái niệm về điều kiện lao động, tai nạn lao động.

+ Mô tả được các yếu tố nguy hiểm và có hại trong môi trường làm việc.

+ Mô tả được khái niệm vùng nguy hiểm và các yếu tố nguy hiểm trong quá trình sản xuất.

+ Trình bày được điều kiện lao động phụ thuộc vào cường độ lao động, công việc, tư thế làm việc, môi trường làm việc và những nguyên nhân gây tai nạn lao động.

+ Trình bày được khái niệm về vệ sinh lao động, nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ ion hoá, tiếng ồn và khí hậu ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp đề phòng.

+ Trình bày được các tác hại của bụi trong môi trường và cách phòng tránh.

+ Giải thích được tác hại dòng điện gây tai nạn và cách phòng tránh.

+ Giải thích được đặc tính chung của hóa chất độc hại và cách phòng tránh.

+ Trình bày được ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc, điều kiện thông gió và các điều kiện lao động khác đến năng suất, an toàn lao động.

+ Giải thích được khái niệm kỹ thuật an toàn lao động.

+ Trình bày được những nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi sử dụng các thiết bị nâng hạ.

+ Trình bày được các giải pháp kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí.

+ Trình bày được tác dụng của dòng điện và các biện pháp an toàn khi làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận biết được tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Ứng dụng được biện pháp phòng tránh và trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện được các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp khác.

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong sửa chữa và vận hành thử máy móc và thiết bị.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các nguy cơ xảy ra tai nạn khi sử dụng các thiết bị nâng hạ, nguyên nhân gây ra cháy nổ và các biện pháp phòng chống.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

(2) Giao tiếp kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

+ Giải thích được phương pháp vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ một số đường cong điển hình.

+ Phân tích được các phương pháp dựng hình cơ bản, một số trường hợp vẽ nối tiếp và vẽ một số đường cong thông dụng.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Trình bày được nội dung phương pháp chiếu góc chiếu thứ nhất và phương pháp chiếu góc chiếu thứ ba.

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.

+ Trình bày được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Trình bày được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Trình bày được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước các chi tiết máy trong cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ kỹ thuật và vật liệu vẽ.

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình học đơn giản.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án góc chiếu thứ nhất và phương pháp góc chiếu thứ ba.

+ Dựng được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.

+ Phân tích được bản vẽ chi tiết của các chi tiết cơ khí thông thường.

+ Phân tích được bản vẽ lắp ghép chi tiết và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp đơn giản.

+ Áp dụng được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Áp dụng được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Áp dụng được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Áp dụng được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(3) Áp dụng tính toán kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính toán cơ bản như tính cộng, tính trừ, tính nhân, tính chia, tính phần trăm, tính căn, tính tỉ lệ,..

+ Trình bày được cách chuyển đổi đơn vị tính như đơn vị đo độ dài, đơn vị đo diện tích, đơn vị đo thể tích, đơn vị đo trọng lượng, đơn vị đo góc, cách làm tròn số thập phân.

+ Trình bày được tính toán kích thước dài, kích thước góc, độ dài cung, tọa độ, định lý Pythago, hàm lượng giác.

+ Trình bày được tính toán về diện tích như diện tích các hình giới hạn thẳng (hình chữ nhật, hình tam giác, hình thang), diện tích hình giới hạn tròn (hình tròn, hình vành khăn), diện tích hình elip, diện tích phối hợp nhiều hình, tính diện tích chi tiết tấm và diện tích phần cắt bỏ.

+ Trình bày được tính toán thể tích như tính thể tích vật thể cơ bản và vật thể tròn đều

+ Trình bày được tính toán trọng lượng như tính trọng lượng theo thể tích, trọng lượng tính theo độ dài và diện tích, sử dụng bảng tra bảng trọng lượng.

+ Trình bày được các phép tính vật lý như định luật động năng, mô men và lực đòn bẩy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được các thông số liên quan đến quá trình cắt của máy công cụ như tính toán tốc độ quay trục chính của máy cắt gọt kim loại, góc nghiêng của mặt phẳng nghiêng, góc cắt, thông số về mối ghép cơ khí.

+ Tính toán được các thông số liên quan đến chi phí sản xuất như chi phí vật liệu, lương và chi phí dụng cụ cắt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(4) Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được tính chất chung của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được một số khái niệm cơ bản về thép cacbon và thép hợp kim.

+ Giải thích được ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của thép.

+ Giải thích được ký hiệu thép của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích được một số khái niệm cơ bản về gang và ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của gang.

+ Trình bày được các loại gang thường dùng và ký hiệu gang của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, tính chất, ký hiệu và công dụng của hợp kim cứng.

+ Giải thích được đặc điểm, tính chất chung của kim loại màu và hợp kim màu như nhôm và hợp kim của nhôm, đồng và hợp kim đồng, thiếc, chì và kẽm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của kim loại và hợp kim thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các loại thép và các loại gang thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các kim loại màu và hợp kim của chúng.

+ Nhận dạng vật liệu cơ khí thông qua hệ thống ký hiệu vật liệu của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Thực hiện được các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện thép.

+ Kiểm tra được các chỉ số cơ tính vật liệu như độ bền kéo, độ bền uốn, độ cứng, độ dai va đập của vật liệu thép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về vật liệu cơ khí vào công việc học tập các môn học/môn đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(5) Ứng dụng nguyên lý hoạt động các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, các thông số cơ bản của truyền động đai và các chỉ tiêu tính toán như lực tác dụng trong bộ truyền đai, sự trượt trong bộ truyền đai, đường cong trượt, đường cong hiệu suất và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, cách phân loại, các thông số cơ bản của truyền động xích và các cơ sở tính toán truyền động xích như tải trọng tác dụng lên bộ truyền xích, vận tốc và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của bộ truyền bánh răng, các thông số cơ bản của truyền động bánh răng và các chỉ tiêu tính toán như tải trọng trong truyền động bánh răng và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm và cơ sở tính toán của truyền động bánh vít, trục vít như tỉ số truyền và vận tốc.

+ Giải thích được kết cấu của trục, phân loại trục, công dụng và vật liệu chế tạo trục.

+ Giải thích được công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng ổ trượt, các dạng ma sát trong ổ trượt, nguyên lý bôi trơn thuỷ động và khả năng chịu tải của ổ.

+ Giải thích được kết cấu ổ trượt, vật liệu lót ổ trượt, phương pháp bôi trơn ổ trượt và tính chất dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn ổ trượt.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của ổ lăn.

+ Giải thích được phương pháp pháp định vị và lắp ghép ổ lăn, bôi trơn và che kín ổ lăn.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại và phạm vi sử dụng của nối trục.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại khớp nối như nối trục ống, nối trục đĩa, nối trục răng, nối trục xích, nối trục chữ thập, nối trục lò xo xoắn ốc trụ, nối trục răng lò xo, nối trục chốt đàn hồi, nối trục vỏ đàn hồi và các loại ly hợp như ly hợp ăn khớp, ly hợp ma sát, ly hợp tự động.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền đai và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền xích và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh răng và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh vít, trục vít và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của trục và biện pháp khắc phục.

+ Xác định được các dạng hư hỏng của ổ trượt và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của ổ lăn và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của nối trục và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng tư duy, áp dụng kiến thức về nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(6) Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp đo kiểm được các kích thước bằng thước cặp, pame đạt chính xác trong phạm vi dung sai ± 0,01mm.

+ Mô tả được phương pháp vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối đúng qui trình.

+ Mô tả được phương pháp cưa và cắt được các thanh, tấm mỏng, ống kim loại đạt sai lệch về kích thước ≤ 0,5mm.

+ Mô tả được phương pháp uốn và nắn được các thanh, ống kim loại có đường kính ngoài ≤ 20 mm đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Nhận dạng, phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực hành cưa và cắt kim loại.

+ Nhận dạng và phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực tập cắt ren.

+ Phân tích được qui trình công nghệ gia công bằng dụng cụ cầm tay sản phẩm cơ khí đơn giản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi vạch dấu.

+ Bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm và đảm bảm an toàn trong thực hành.

+ Thực hành được các thao tác, tư thế cưa cắt kim loại đúng kỹ thuật.

+ Giũa được mặt phẳng đạt độ phẳng, độ song song, vuông góc ≤ 0,1mm.

+ Giũa được mặt định hình bằng dưỡng.

+ Làm thành thạo các thao tác, tư thế, giũa kim loại đúng kỹ thuật.

+ Khoan, khoét, doa đạt chính xác về kích thước và vị trí tương quan ≤ 0,1mm.

+ Doa tay đạt cấp chính xác 8-7, độ nhám cấp 4-6.

+ Cắt được ren đạt chính xác về kích thước và hình dạng profin ren.

+ Cắt ren trong và ren ngoài bằng dụng cụ cầm tay đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Thực hành được các sản phẩm đạt dung sai về kích thước, hình dạng hình học và vị trí tương quan ≤ 0,1mm/100mm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về gia công bằng dụng cụ cầm tay vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(7) Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cuộn, thước lá.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cặp.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước đo sâu.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của panme.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của đồng hồ so.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy kinh vỹ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy thủy bình.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo thước cặp.

+ Sử dụng thành thạo thước đo sâu.

+ Sử dụng thành thạo panme.

+ Sử dụng thành thạo đồng hồ so.

+ Sử dụng thành thạo các dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Sử dụng thành thạo máy kinh vỹ.

+ Sử dụng thành thạo máy thủy bình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ các quy định về nơi làm việc.

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc trong công việc.

+ Tổ chức, thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch.

(8) Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được bản chất của tính lắp lẫn trong lắp ghép.

+ Trình bày được các qui định lắp ghép của hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Phân tích được đặc điểm, công dụng của các hình thức lắp ghép.

+ Xác định được các nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công.

+ Nhận biết được đặc điểm của các dạng sai lệch về hình dáng, vị trí và độ nhám bề mặt.

+ Phân tích được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt trên bản vẽ.

+ Phân biệt được dung sai góc, dung sai về kích thước, hình dáng, vị trí các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Xác định được dung sai các chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

+ Giải thích được các thông số về dung sai của một số chi tiết điển hình.

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chế tạo.

- Giải thích được phương pháp ghi kích thước trong bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Giải thích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý, phương pháp sử dụng và bảo quản các dụng cụ đo có khắc vạch, có du xích như thước lá, thước cặp, pame, đồng hồ so,..

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản calíp.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ đo góc.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản các máy đo về kích thước hình dạng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Liệt kê được các loại lắp ghép.

+ Áp dụng được ý nghĩa của hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống trục và hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống lỗ.

+ Phân tích và áp dụng được các giá trị dung sai trên bản vẽ.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai.

+ Chọn được kiểu lắp tiêu chuẩn cho các mối ghép thông dụng.

+ Phân tích và áp dụng được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí, độ nhám bề mặt lên bản vẽ.

+ Tra được dung sai góc, dung sai các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai lắp ghép các chi tiết điển hình.

+ Thiết lập và giải được bài toán chuỗi kích thước đơn giản.

+ Phân biệt được độ chính xác của calip.

+ Sử dụng thành thạo calíp để đo kiểm.

+ Phân biệt được độ chính xác của dụng cụ đo góc.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo góc để đo kiểm.

+ Sử dụng thành thạo các loại thước như thước lá, thước cuộn, thước cặp, panme, thước đo sâu, để đo và kiểm tra độ chính xác của chi tiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về đo kiểm chi tiết cơ khí vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(9) Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo các mô hình mạch điện đơn giản, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các hệ thống điện trang bị trên máy cắt kim loại.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Phân tích và giải thích được các bài toán cơ bản trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Sử dụng được các dụng cụ cơ bản nghề điện như đồng hồ đo điện áp, điện trở (đồng hồ VOM), bút thử điện, bấm đầu mã (code) dây điện.

+ Lắp đặt được các mạch điều khiển động cơ đơn giản ứng dụng trên máy cắt kim loại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí vào công việc học tập các mô đun chuyên ngành và thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(10) Phân loại cấu tạo giàn khoan và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo kết cấu thép các thành phần chính của giàn khoan như: chấn đế giàn khoan, khối thượng tầng, bến đậu tàu, bãi đỗ trực thăng trên giàn, giá khoan, tháp khoan, cần cẩu,.. và các hệ thống chuyên biệt trên giàn khoan

(hệ thống cung cấp năng lượng, hệ thống nâng thả, hệ thống tuần hoàn, hệ thống đối áp, hệ thống kiểm soát giếng,..).

+ Trình bày được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng như giàn khoan trên đất liền vả giàn khoan trên biển.

+ Trình bày được cấu tạo và công dụng của giàn khoan trên đất liền.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và sự khác nhau của các loại giàn khoan trên biển như: xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Phân tích và kiểm soát tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng theo tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của các loại giàn khoan trên biển như xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về phân tích bản vẽ, phân tích tài liệu kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

c) Các năng lực chuyên môn

(1) Chuẩn bị trước khi lắp đặt giàn khoan trên đất liền

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được bản vẽ lắp đặt, quy phạm kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật.

+ Nhận biết được danh mục thiết bị, vật tư và dụng cụ chuẩn bị lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

+ Áp dụng được các biện pháp thi công, biện pháp an toàn trong lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, dụng cụ lấy dấu và thiết bị nâng chuyển trong lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

+ Áp dụng được các biện pháp thi công, biện pháp an toàn khi lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

+ Nhận biết được các qui định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc thi công lắp đặt.

+ An toàn lao động khi sử dụng các dụng cụ nâng chuyển và bố trí nơi làm việc thi công lắp đặt.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được phương án thi công lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

+ Kiểm tra mặt bằng thi công và sàn thao tác như kiểm tra độ bằng phẳng, diện tích mặt bằng đảm bảo cho thi công và đường vận chuyển vật tư, thiết bị tới vị trí lắp đặt.

+ Chuẩn bị dụng cụ thi công, vật tư, địa điểm tập kết vật tư và vật liệu phụ trợ khác.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ, thiết bị nâng chuyển và vận chuyển thiết bị đến vị trí lắp đặt.

+ Thiết lập được các biển báo an toàn bảo hộ lao động trong thi công lắp đặt.

+ Nhận biết được các tình huống có thể xảy ra tai nạn lao động .

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong thi công lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Lập danh mục danh mục thiết bị, vật tư và dụng cụ chuẩn bị lắp đặt giàn khoan trên đất liền.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

+ Nhận biết được ảnh hưởng của các yếu tố độc hại trong môi trường làm việc đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp phòng chống.

+ Thực hiện các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp trong quá trình thi công lắp đặt.

(2) An toàn lắp đặt giàn khoan trên đất liền

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được công dụng của các thiết bị bảo hộ lao động cá nhân khi thực hiện lắp ráp giàn khoan.

+ Trình bày được các quy định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc.

+ Giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động các dụng cụ nâng chuyển thiết bị cơ khí đảm bảo an toàn lao động.

+ Phân loại vật liệu, vật liệu tái sử dụng, phế liệu để xử lý phù hợp đảm bảo tiết kiệm và không gây ô nhiễm môi trường.

+ Phân loại và hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ chữa cháy, nổ.

+ Giả định được các tình huống tại nạn lao động xảy ra và cách xử lý.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng bảo hộ lao động cá nhân đúng hướng dẫn khi thực hiện lắp đặt thiết bị.

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc.

+ Áp dụng nội dung an toàn lao động khi sử dụng các dụng cụ nâng chuyển thiết bị cơ khí.

+ Áp dụng công việc loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

+ Quan sát đánh giá mức độ rủi ro các thao tác trong quá trình chế tạo và lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tuân thủ khi thực hiện các biện pháp an toàn.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(3) Lắp đặt cột giàn khoan

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đặt kết cấu thép giàn khoan trên đất liền.

+ Trình bày được cách sử dụng các thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ tháo lắp và dụng cụ đo kiểm.

+ Trình bày được cách tính toán để chọn cáp và dụng cụ hỗ trợ kèm theo, thiết bị nâng chuyển phù hợp.

+ Hiểu được ký hiệu quy ước hệ thống tín hiệu điều khiển trong nâng hạ và di chuyển thiết bị cơ khí.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá trình lắp đặt cột.

+ Mô tả được các dạng liên kết của cột trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Kiểm tra được mặt bằng thi công và sàn thao tác.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển thiết bị cơ khí đến vị trí lắp đặt.

+ Lắp dựng được cột giàn khoan trên đất liền đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Thiết lập được các biển báo an toàn, bảo hộ lao động trong thi công lắp đặt.

+ Nhận biết được các tình huống có thể xảy ra tai nạn lao động .

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong thi công lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Giao tiếp và hợp tác được với các thành viên khác trong nhóm.

+ Sử dụng năng lượng và vật liệu theo quan điểm kinh tế và thân thiện với môi trường.

(4) Lắp đặt hệ thống giằng

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt hệ thống giằng.

+ Mô tả được các dạng liên kết của hệ thống giằng trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

+ Trình bày được các qui tắt an toàn trong thi công lắp đặt.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp đưa giằng vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định giằng đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tập trung trong quá trình cẩu chuyển giằng lên vị trí đảm bảo thăng bằng, an toàn.

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển.

(5) Lắp đặt tháp khoan

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt tháp khoan.

+ Mô tả được các dạng liên kết của tháp khoan trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

+ Hiểu được các qui tắc an toàn trong nâng hạ, di chuyển và thi công lắp đặt tháp khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp nâng hạ, di chuyển và đưa tháp khoan vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định tháp khoan đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Sử dụng năng lượng và vật liệu theo quan điểm kinh tế và thân thiện với môi trường.

(6) Lắp đặt buồng vận hành

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt buồng vận hành.

+ Mô tả được các dạng liên kết của buồng vận hành trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

+ Hiểu được các qui tắc an toàn trong nâng hạ, di chuyển và thi công lắp đặt buồng vận hành.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp nâng hạ, di chuyển và đưa buồng vận hành vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định buồng vận hành đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Sử dụng năng lượng và vật liệu theo quan điểm kinh tế và thân thiện với môi trường.

(7) Lắp đặt cầu thang, lan can

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt hệ thống cầu thang, lan can.

+ Mô tả được các dạng liên kết của hệ thống cầu thang, lan can trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

+ Hiểu được các qui tắc an toàn trong nâng hạ, di chuyển và thi công hệ thống cầu thang, lan can trên giàn khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp nâng hạ, di chuyển và đưa cầu thang, lan can vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định hệ thống cầu thang, lan can đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Giao tiếp và hợp tác được với các thành viên khác trong nhóm.

(8) Lắp đặt khối ròng rọc và cáp treo

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt hệ thống ròng rọc đỉnh và cáp treo.

+ Hiểu được các qui tắc an toàn trong nâng hạ, di chuyển và thi công hệ thống ròng rọc đỉnh trên giàn khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp nâng hạ, di chuyển và đưa hệ thống ròng rọc đỉnh vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định hệ thống ròng rọc đỉnh và cáp treo đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Giao tiếp và hợp tác được với các thành viên khác trong nhóm.

(9) Lắp đặt cần khoan

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt cần khoan.

+ Mô tả được các dạng liên kết của cần khoan trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

+ Hiểu được các qui tắc an toàn trong nâng hạ, di chuyển và thi công cần khoan trên giàn khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp nâng hạ, di chuyển và đưa cần khoan vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định hệ thống cần khoan đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Giao tiếp và hợp tác được với các thành viên khác trong nhóm.

(10) Lắp đặt đầu nâng hạ

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được nội dung trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các yêu cầu kỹ thuật khác.

+ Trình bày được cách sử dụng thiết bị, dụng cụ nâng chuyển, dụng cụ định vị, dụng cụ lắp và dụng cụ đo kiểm, căn chỉnh.

+ Nhận biết được các kiến thức về an toàn khi làm việc trên cao.

+ Trình bày được các phương pháp căn chỉnh trong quá lắp đặt đầu nâng hạ

+ Mô tả được các dạng liên kết của đầu nâng hạ trong cấu tạo kết cấu thép của giàn khoan trên đất liền.

+ Hiểu được các qui tắt an toàn trong nâng hạ, di chuyển và thi công đầu nâng hạ trên giàn khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được các phương án thi công và biện pháp lắp đặt.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm như nivô, máy kinh vĩ và máy thủy bình.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ thi công, thiết bị nâng hạ và vận chuyển các bộ phận đến vị trí lắp đặt.

+ Thực hiện được các công việc kiểm tra trước khi lắp ráp.

+ Lựa chọn được phương pháp nâng hạ, di chuyển và đưa đầu nâng hạ vào vị trí lắp ráp theo yêu cầu một cách an toàn và hiệu quả nhất.

+ Căn chỉnh, cố định đầu nâng hạ đạt yêu cầu theo thiết kế.

+ Sử dụng thành thạo các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tạo không gian làm việc thông thoáng, không ảnh hưởng đến quá trình nâng của thiết bị.

+ Phối hợp đánh tín hiệu chính xác trong quá trình cẩu chuyển và tập trung trong quá trình thi công lắp dựng.

+ Giao tiếp và hợp tác được với các thành viên khác trong nhóm.

(11) Kiểm tra và bàn giao

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ.

+ Lựa chọn nội dung biên bản nghiệm thu và đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Nhận dạng lỗi, ghi chép lại, xác định nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục.

+ Phương pháp đánh giá sản phẩm có sử dụng được hay không.

+ Thủ tục bàn giao công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích yêu cầu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ.

+ Biên soạn biên bản nghiệm thu và đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Tìm được lỗi, ghi chép lại, xác định nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục.

+ Đánh giá sản phẩm có sử dụng được hay không.

+ Bàn giao nội dụng công việc sau khi hoàn thành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành thiết bị ở công trường.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

9. Lắp đặt giàn khoan trên biển

9.1. Mô tả vị trí việc làm

Giàn khoan sau khi chế tạo hoàn thiện tại công trường, hạ thủy và được di chuyển đến vị trí cần lắp đặt đã được chuẩn bị trước. Chuẩn bị các điều kiện về thiết bị, phương tiện, dụng cụ, vật tư và nhân lực để tiến hành lắp đặt giàn khoan trên biển theo quy trình lắp đặt. Người học nhận biết và tuân thủ các quy định về an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe và môi trường trên công trường.

9.1.1. Kiến thức

- Nhận biết được các qui định an toàn, các cảnh báo an toàn trong công việc thi công lắp đặt giàn khoan trên biển.

- Loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

- Phân tích được bản vẽ thiết kế, quy phạm kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật.

- Mô tả được công dụng, cấu tạo, phạm vi sử dụng của giàn khoan trên biển.

- Trình bày được danh mục thiết bị, phương tiện, vật tư, nhân lực chuẩn bị lắp đặt giàn khoan trên biển.

- Giải thích được hệ thống các bản vẽ thi công giàn khoan trên biển.

- Trình bày được kỹ thuật nâng chuyển và lắp đặt giàn khoan trên biển.

- Giải thích được qui trình lắp đặt giàn khoan trên biển.

Thu thập được các thông tin từ sổ tay công nghệ và các phương tiện khác, kể cả phương tiện kỹ thuật số và đánh giá được các tài liệu kỹ thuật.

9.1.2. Kỹ năng

- Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong thi công lắp đặt giàn khoan trên biển.

- Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

- Áp dụng công việc loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

- Lựa chọn được phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

- Phân tích được bản vẽ thiết kế kỹ thuật và qui trình làm việc với tài liệu.

- Sử dụng dụng cụ, thiết bị vận chuyển giàn khoan đến vị trí lắp đặt.

- Phân tích bản vẽ và quy trình lắp đặt giàn khoan trên biển.

- Sử dụng hiệu quả, đầy đủ trang bị bảo hộ lao động và vệ sinh công nghiệp.

- Quan sát, kiểm tra, theo dõi quá trình thi công, lắp đặt giàn khoan trên biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và lập được hồ sơ liên quan.

9.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

- Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành lắp đặt.

- Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

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

9.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 240 giờ (tương đương 10 tín chỉ)

9.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	CÁC NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
A. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1	Sử dụng tiếng Anh cơ bản	X				
2	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	X				
3	Hợp tác làm việc nhóm	X				
4	Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường	X				
5	Giao tiếp xã hội	X				
B. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
1	Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp	X				
2	Giao tiếp kỹ thuật	X				
3	Áp dụng tính toán kỹ thuật		X			
4	Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí		X			
5	Ứng dụng nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản		X			
6	Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay	X				
7	Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí	X				

8	Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm	X				
9	Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí		X			
10	Mô tả cấu tạo giàn khoan dầu khí và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng		X			
C. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
1	I01. Chuẩn bị trước khi lắp đặt giàn khoan trên biển		X			
2	I02. Đánh chìm và định vị chân dế			X		
3	I03. Lắp đặt cột, định vị chân đế			X		
4	I04. Tháo khối thượng tầng giàn khoan khỏi xà lan		X			
5	I05. Lắp đặt khối thượng tầng giàn khoan vào chân đế			X		
6	I06. Kiểm tra và bàn giao			X		

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

a. Các năng lực cơ bản

(1) Sử dụng tiếng Anh cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về tiếng Anh giao tiếp ở mức độ cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng

Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh ở mức độ cơ bản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc với công việc.

+ Có tinh thần phấn đấu trong công tác.

(2) Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các thành phần cơ bản của máy tính.

+ Trình bày được đặc điểm, chức năng của các thiết bị cần thiết cho sự hoạt động của máy tính.

+ Trình bày được ứng dụng của các phần mềm hỗ trợ, kỹ thuật trong công việc: Word, Excel, Autocad.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng máy tính thành thạo.

+ Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ, kỹ thuật: Word, Excel, Autocad.

+ Tra cứu, cập nhật thông tin về nghề nghiệp trên mạng máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc với công việc.

+ Có tinh thần phấn đấu trong công tác.

(3) Hợp tác làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

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

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

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

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Có khả năng trình bày được trước đám đông.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(4) Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Lập được kế hoạch và chuẩn bị được các hoạt động về vệ sinh an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Xác định được địa điểm thực hiện các hoạt động theo yêu cầu, hợp lí.

+ Tổ chức thực hiện được công việc một cách hiệu quả, tránh lãng phí vật tư hoặc gây tổn hại tới môi trường xung quanh.

+ Lập hồ sơ, viết báo cáo được về các hoạt động liên quan đến tiết kiệm năng lượng, vật tư và bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tiếp nhận, kiểm tra, phân bổ vật tư theo qui trình và phù hợp với yêu cầu của vị trí việc làm.

+ Nhận diện được các rủi ro môi trường và hiệu suất sử dụng tài nguyên.

+ Tuân thủ các chính sách về vệ sinh, an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp.

+ Triển khai được các ứng dụng kĩ thuật để trực tiếp hoặc gián tiếp giảm thiểu năng lượng.

+ Đề xuất cải tiến để giảm thiểu năng lượng, vật tư và ảnh hưởng đến môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

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

(5) Giao tiếp xã hội

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết được các yêu cầu của công việc.

+ Phân tích và đề xuất được các bước để thực hiện hiệu quả công việc, tuân thủ quy chuẩn an toàn, môi trường và chất lượng (gồm các bước thực hiện và kết quả dự kiến, thời gian tiến độ, phân bổ chi phí, phân công người thực hiện).

+ Kiểm tra được kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tổ chức được nơi làm việc.

+ Tổ chức thực hiện kế hoạch đã lập hoàn chỉnh.

+ Tổ chức phối hợp với những người liên quan để đảm bảo trình tự thực hiện công việc an toàn và hợp lý.

+ Hoàn chỉnh và lưu giữ tất cả các hồ sơ liên quan đến tiến độ thực hiện kế hoạch.

+ Kiểm tra lại kế hoạch, đánh giá hiệu quả của cả quá trình thực hiện.

+ Đề xuất cải thiện cho việc lập kế hoạch và tổ chức công việc sắp tới.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

b. Các năng lực chung

(1) Thực thi các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các khái niệm về điều kiện lao động, tai nạn lao động.

+ Mô tả được các yếu tố nguy hiểm và có hại trong môi trường làm việc.

+ Mô tả được khái niệm vùng nguy hiểm và các yếu tố nguy hiểm trong quá trình sản xuất.

+ Trình bày được điều kiện lao động phụ thuộc vào cường độ lao động, công việc, tư thế làm việc, môi trường làm việc và những nguyên nhân gây tai nạn lao động.

+ Trình bày được khái niệm về vệ sinh lao động, nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ ion hoá, tiếng ồn và khí hậu ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp đề phòng.

+ Trình bày được các tác hại của bụi trong môi trường và cách phòng tránh.

+ Giải thích được tác hại dòng điện gây tai nạn và cách phòng tránh.

+ Giải thích được đặc tính chung của của hóa chất độc hại và cách phòng tránh.

+ Trình bày được ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc, điều kiện thông gió và các điều kiện lao động khác đến năng suất, an toàn lao động.

+ Giải thích được khái niệm kỹ thuật an toàn lao động.

+ Trình bày được những nguyên nhân gây ra tai nạn lao động khi sử dụng các thiết bị nâng hạ.

+ Trình bày được các giải pháp kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí.

+ Trình bày được tác dụng của dòng điện và các biện pháp an toàn khi làm việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Nhận biết được tình hình tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Ứng dụng được biện pháp phòng tránh và trang bị bảo hộ lao động.

+ Thực hiện được các biện pháp chiếu sáng, thông gió và các điều kiện khác phù hợp khác.

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong sửa chữa và vận hành thử máy móc và thiết bị.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các nguy cơ xảy ra tai nạn khi sử dụng các thiết bị nâng hạ, nguyên nhân gây ra cháy nổ và các biện pháp phòng chống.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

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

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

(2) Giao tiếp kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

+ Giải thích được phương pháp vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ một số đường cong điển hình.

+ Phân tích được các phương pháp dựng hình cơ bản, một số trường hợp vẽ nối tiếp và vẽ một số đường cong thông dụng.

+ Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Trình bày được nội dung phương pháp chiếu góc chiếu thứ nhất và phương pháp chiếu góc chiếu thứ ba.

+ Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

+ Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.

+ Trình bày được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Trình bày được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Trình bày được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Trình bày được phương pháp vẽ quy ước các chi tiết máy trong cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế ISO.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ kỹ thuật và vật liệu vẽ.

+ Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường và mặt phẳng.

+ Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.

+ Vẽ được các hình chiếu của các khối hình học đơn giản.

+ Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án góc chiếu thứ nhất và phương pháp góc chiếu thứ ba.

+ Dựng được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.

+ Phân tích được bản vẽ chi tiết của các chi tiết cơ khí thông thường.

+ Phân tích được bản vẽ lắp ghép chi tiết và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp đơn giản.

+ Áp dụng được các nội dung về kích thước danh nghĩa, sai lệch giới hạn, dung sai lắp ghép.

+ Áp dụng được các nội dung về chất lượng bề mặt chi tiết cơ khí như các chỉ số độ nhám bề mặt và phương pháp kiểm tra.

+ Áp dụng được các nội dung về sai lệch hình dáng hình học của chi tiết và biện pháp xác định kiểm tra.

+ Áp dụng được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(3) Áp dụng tính toán kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phép tính toán cơ bản như tính cộng, tính trừ, tính nhân, tính chia, tính phần trăm, tính căn, tính tỉ lệ,..

+ Trình bày được cách chuyển đổi đơn vị tính như đơn vị đo độ dài, đơn vị đo diện tích, đơn vị đo thể tích, đơn vị đo trọng lượng, đơn vị đo góc, cách làm tròn số thập phân.

+ Trình bày được tính toán kích thước dài, kích thước góc, độ dài cung, tọa độ, định lý Pythago, hàm lượng giác.

+ Trình bày được tính toán về diện tích như diện tích các hình giới hạn thẳng (hình chữ nhật, hình tam giác, hình thang), diện tích hình giới hạn tròn (hình tròn, hình vành khăn), diện tích hình elip, diện tích phối hợp nhiều hình, tính diện tích chi tiết tấm và diện tích phần cắt bỏ.

+ Trình bày được tính toán thể tích như tính thể tích vật thể cơ bản và vật thể tròn đều

+ Trình bày được tính toán trọng lượng như tính trọng lượng theo thể tích, trọng lượng tính theo độ dài và diện tích, sử dụng bảng tra bảng trọng lượng.

+ Trình bày được các phép tính vật lý như định luật động năng, mô men và lực đòn bẩy.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Tính toán được các thông số liên quan đến quá trình cắt của máy công cụ như tính toán tốc độ quay trục chính của máy cắt gọt kim loại, góc nghiêng của mặt phẳng nghiêng, góc cắt, thông số về mối ghép cơ khí.

+ Tính toán được các thông số liên quan đến chi phí sản xuất như chi phí vật liệu, lương và chi phí dụng cụ cắt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về bản vẽ kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/môn đun cơ sở và chuyên ngành, cũng như vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(4) Sử dụng vật liệu ứng dụng trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được tính chất chung của kim loại và hợp kim.

+ Trình bày được một số khái niệm cơ bản về thép cacbon và thép hợp kim.

+ Giải thích được ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của thép.

+ Giải thích được ký hiệu thép của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích được một số khái niệm cơ bản về gang và ảnh hưởng của các nguyên tố tạp chất đến tính chất của gang.

+ Trình bày được các loại gang thường dùng và ký hiệu gang của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Giải thích các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, tính chất, ký hiệu và công dụng của hợp kim cứng.

+ Giải thích được đặc điểm, tính chất chung của kim loại màu và hợp kim màu như nhôm và hợp kim của nhôm, đồng và hợp kim đồng, thiếc, chì và kẽm.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của kim loại và hợp kim thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các loại thép và các loại gang thông dụng.

+ Phân biệt và áp dụng được tính chất của các kim loại màu và hợp kim của chúng.

+ Nhận dạng vật liệu cơ khí thông qua hệ thống ký hiệu vật liệu của Việt Nam và một số nước khác trên thế giới.

+ Thực hiện được các phương pháp nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện thép.

+ Kiểm tra được các chỉ số cơ tính vật liệu như độ bền kéo, độ bền uốn, độ cứng, độ dai va đập của vật liệu thép.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức về vật liệu cơ khí vào công việc học tập các môn học/môn đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(5) Ứng dụng nguyên lý hoạt động các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, các thông số cơ bản của truyền động đai và các chỉ tiêu tính toán như lực tác dụng trong bộ truyền đai, sự trượt trong bộ truyền đai, đường cong trượt, đường cong hiệu suất và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, cách phân loại, các thông số cơ bản của truyền động xích và các cơ sở tính toán truyền động xích như tải trọng tác dụng lên bộ truyền xích, vận tốc và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của bộ truyền bánh răng, các thông số cơ bản của truyền động bánh răng và các chỉ tiêu tính toán như tải trọng trong truyền động bánh răng và tỷ số truyền.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, ưu nhược điểm và cơ sở tính toán của truyền động bánh vít, trục vít như tỉ số truyền và vận tốc.

+ Giải thích được kết cấu của trục, phân loại trục, công dụng và vật liệu chế tạo trục.

+ Giải thích được công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng ổ trượt, các dạng ma sát trong ổ trượt, nguyên lý bôi trơn thuỷ động và khả năng chịu tải của ổ.

+ Giải thích được kết cấu ổ trượt, vật liệu lót ổ trượt, phương pháp bôi trơn ổ trượt và tính chất dầu bôi trơn, mỡ bôi trơn ổ trượt.

+ Trình bày được cấu tạo, phân loại, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng của ổ lăn.

+ Giải thích được phương pháp pháp định vị và lắp ghép ổ lăn, bôi trơn và che kín ổ lăn.

+ Trình bày được khái niệm, phân loại và phạm vi sử dụng của nối trục.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại khớp nối như nối trục ống, nối trục đĩa, nối trục răng, nối trục xích, nối trục chữ thập, nối trục lò xo xoắn ốc trụ, nối trục răng lò xo, nối trục chốt đàn hồi, nối trục vỏ đàn hồi và các loại ly hợp như ly hợp ăn khớp, ly hợp ma sát, ly hợp tự động.

+ Trình bày được cấu tạo và phương pháp sử dụng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền đai và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền xích và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh răng và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền bánh vít, trục vít và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng hư hỏng của trục và biện pháp khắc phục.

+ Xác định được các dạng hư hỏng của ổ trượt và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của ổ lăn và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của nối trục và biện pháp khắc phục.

+ Phân tích, xác định được các dạng sai hỏng của các loại mối ghép cơ khí cơ bản như mối ghép ren, mối ghép then, mối ghép then hoa, mối ghép chốt, mối ghép bulông, đai ốc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng tư duy, áp dụng kiến thức về nguyên lý hoạt các bộ truyền cơ khí và chi tiết máy cơ bản vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(6) Gia công cơ khí sử dụng dụng cụ cầm tay

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp đo kiểm được các kích thước bằng thước cặp, pame đạt chính xác trong phạm vi dung sai ± 0,01mm.

+ Mô tả được phương pháp vạch dấu mặt phẳng và vạch dấu khối đúng qui trình.

+ Mô tả được phương pháp cưa và cắt được các thanh, tấm mỏng, ống kim loại đạt sai lệch về kích thước ≤ 0,5mm.

+ Mô tả được phương pháp uốn và nắn được các thanh, ống kim loại có đường kính ngoài ≤ 20 mm đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Nhận dạng, phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực hành cưa và cắt kim loại.

+ Nhận dạng và phân biệt được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi thực tập cắt ren.

+ Phân tích được qui trình công nghệ gia công bằng dụng cụ cầm tay sản phẩm cơ khí đơn giản.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các dạng sai hỏng và có biện pháp khắc phục khi vạch dấu.

+ Bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm và đảm bảm an toàn trong thực hành.

+ Thực hành được các thao tác, tư thế cưa cắt kim loại đúng kỹ thuật.

+ Giũa được mặt phẳng đạt độ phẳng, độ song song, vuông góc ≤ 0,1mm.

+ Giũa được mặt định hình bằng dưỡng.

+ Làm thành thạo các thao tác, tư thế, giũa kim loại đúng kỹ thuật.

+ Khoan, khoét, doa đạt chính xác về kích thước và vị trí tương quan ≤ 0,1mm.

+ Doa tay đạt cấp chính xác 8 - 7, độ nhám cấp 4 - 6.

+ Cắt được ren đạt chính xác về kích thước và hình dạng profin ren.

+ Cắt ren trong và ren ngoài bằng dụng cụ cầm tay đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Thực hành được các sản phẩm đạt dung sai về kích thước, hình dạng hình học và vị trí tương quan ≤ 0,1mm/100mm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về gia công bằng dụng cụ cầm tay vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(7) Sử dụng các loại dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra trong chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cuộn, thước lá.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước cặp.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của thước đo sâu.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của panme.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của đồng hồ so.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy kinh vỹ.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phạm vi sử dụng của máy thủy bình.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng thành thạo thước cặp.

+ Sử dụng thành thạo thước đo sâu.

+ Sử dụng thành thạo panme.

+ Sử dụng thành thạo đồng hồ so.

+ Sử dụng thành thạo các dưỡng kiểm tra ren, kiểm tra cung tròn và kiểm tra lỗ.

+ Sử dụng thành thạo máy kinh vỹ.

+ Sử dụng thành thạo máy thủy bình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tuân thủ các quy định về nơi làm việc.

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc trong công việc.

+ Tổ chức, thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch.

(8) Kiểm tra và kiểm soát chất lượng sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được bản chất của tính lắp lẫn trong lắp ghép.

+ Trình bày được các qui định lắp ghép của hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn theo tiêu chuẩn Việt Nam.

+ Phân tích được đặc điểm, công dụng của các hình thức lắp ghép.

+ Xác định được các nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công.

+ Nhận biết được đặc điểm của các dạng sai lệch về hình dáng, vị trí và độ nhám bề mặt.

+ Phân tích được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt trên bản vẽ.

+ Phân biệt được dung sai góc, dung sai về kích thước, hình dáng, vị trí các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Xác định được dung sai các chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

+ Giải thích được các thông số về dung sai của một số chi tiết điển hình.

+ Trình bày được nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chế tạo.

- Giải thích được phương pháp ghi kích thước trong bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Giải thích được công dụng, cấu tạo, nguyên lý, phương pháp sử dụng và bảo quản các dụng cụ đo có khắc vạch, có du xích như thước lá, thước cặp, pame, đồng hồ so,..

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản calíp.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản dụng cụ đo góc.

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phương pháp sử dụng và bảo quản các máy đo về kích thước hình dạng.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Liệt kê được các loại lắp ghép.

+ Áp dụng được ý nghĩa của hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống trục và hệ thống dung sai lắp ghép theo hệ thống lỗ.

+ Phân tích và áp dụng được các giá trị dung sai trên bản vẽ.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai.

+ Chọn được kiểu lắp tiêu chuẩn cho các mối ghép thông dụng.

+ Phân tích và áp dụng được các kí hiệu về dung sai hình dạng, vị trí, độ nhám bề mặt lên bản vẽ.

+ Tra được dung sai góc, dung sai các bề mặt không chỉ dẫn.

+ Tra thành thạo các bảng tra dung sai lắp ghép các chi tiết điển hình.

+ Thiết lập và giải được bài toán chuỗi kích thước đơn giản.

+ Phân biệt được độ chính xác của calip.

+ Sử dụng thành thạo calíp để đo kiểm.

+ Phân biệt được độ chính xác của dụng cụ đo góc.

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ đo góc để đo kiểm.

+ Sử dụng thành thạo các loại thước như thước lá, thước cuộn, thước cặp, panme, thước đo sâu, để đo và kiểm tra độ chính xác của chi tiết.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về đo kiểm chi tiết cơ khí vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(9) Ứng dụng kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo các mô hình mạch điện đơn giản, mô hình toán của hệ thống mạch điện, các hệ thống điện trang bị trên máy cắt kim loại.

+ Giải thích được các định luật cơ bản của kỹ thuật điện.

+ Phân tích và giải thích được các bài toán cơ bản trong mạch điện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được phương pháp đo các đại lượng điện.

+ Sử dụng được các dụng cụ cơ bản nghề điện như đồng hồ đo điện áp, điện trở (đồng hồ VOM), bút thử điện, bấm đầu mã (code) dây điện.

+ Lắp đặt được các mạch điều khiển động cơ đơn giản ứng dụng trên máy cắt kim loại.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về kỹ thuật điện cơ bản trong cơ khí vào công việc học tập các mô đun chuyên ngành và thực tế sản xuất công nghiệp.

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

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

(10) Phân loại cấu tạo giàn khoan và phân biệt các loại giàn khoan dầu khí thông dụng

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu tạo kết cấu thép các thành phần chính của giàn khoan như: chấn đế giàn khoan, khối thượng tầng, bến đậu tàu, bãi đỗ trực thăng trên giàn, giá khoan, tháp khoan, cần cẩu,.. và các hệ thống chuyên biệt trên giàn khoan (hệ thống cung cấp năng lượng, hệ thống nâng thả, hệ thống tuần hoàn, hệ thống đối áp, hệ thống kiểm soát giếng,..).

+ Trình bày được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng như giàn khoan trên đất liền và giàn khoan trên biển.

+ Trình bày được cấu tạo và công dụng của giàn khoan trên đất liền.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và sự khác nhau của các loại giàn khoan trên biển như: xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng, ý nghĩa của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

+ Phân tích và kiểm soát tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau của các loại giàn khoan thông dụng theo tài liệu kỹ thuật.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của các loại giàn khoan trên biển như xà lan khoan, giàn tự nâng, giàn bán tiềm thủy, tàu khoan.

+ Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo, công dụng và ý nghĩa của của giàn khoan biển cố định và giàn khoan biển di động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng áp dụng kiến thức và kỹ năng về phân tích bản vẽ, phân tích tài liệu kỹ thuật vào công việc học tập các môn học/mô đun chuyên ngành vào thực tế sản xuất công nghiệp.

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

c. Các năng lực chuyên môn

(1) Chuẩn bị trước khi lắp đặt giàn khoan trên biển

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được bản vẽ thiết kế kỹ thuật và nêu được cấu tạo, công dụng, quy cách , trọng lượng thiết bị cần lắp đặt.

+ Trình bày được cấu tạo chung của chân đế, khối thượng tầng.

+ Trình bày được phương pháp vận chuyển và biện pháp an toàn khi sử dụng thiết bị nâng chuyển, hệ thống tín hiệu điều khiển.

+ Liệt kê được danh mục thiết bị, vật tư để lập bảng danh mục cần chuẩn bị và các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

+ Trình bày được nguyên lý vận hành các phương tiện vận chuyển.

+ Nêu được các dụng cụ tháo lắp, căn chỉnh, đo kiểm.

+ Trình bày được cấu tạo, cách sử dụng máy thủy bình, ni vô, máy kinh vĩ.

+ Nêu được biện pháp tổ chức thi công lắp đặt giàn khoan trên biển.

+ Trình bày được công tác bảo hộ lao động cá nhân trong công trường và trên biển.

+ An toàn lao động khi sử dụng các dụng cụ, thiết bị chuyên ngành lắp đặt giàn khoan trên biển và bố trí nơi làm việc thi công trong môi trường trên biển.

+ Loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

+ Nhận biết được ảnh hưởng của các yếu tố độc hại trong môi trường làm việc đến sức khoẻ người lao động và các biện pháp phòng chống.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích bản vẽ lắp và tài liệu thiết kế kỹ thuật.

+ Lên kế hoạch đồng thời lặp biện pháp thi công, biện pháp an toàn lắp đặt chân đế.

+ Kiểm tra, đối chiếu theo bảng kê về số lượng, chất lượng, chủng loại thiết bị.

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

+ Sử dụng các loại dụng cụ tháo lắp, căn chỉnh, đo kiểm.

+ Chuẩn bị các loại vật tư phục vụ cho việc lắp đặt.

+ Nhận biết được các biển báo an toàn bảo hộ lao động trong thi công lắp đặt.

+ Nhận biết được tình huống có thể xảy ra tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Vận dụng được các kiến thức an toàn vào trong thi công lắp đặt các thiết bị chuyên ngành lắp đặt giàn khoan trên biển và bố trí nơi làm việc thi công trong môi trường trên biển.

+ Sử dụng phù hợp các loại trang bị bảo hộ lao động.

+ Áp dụng công việc loại bỏ vật liệu và vật liệu phụ trợ an toàn cho môi trường, giảm ô nhiễm môi trường do hoạt động của con người gây ra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Khảo sát điều kiện lắp đặt, cẩn thận, tỉ mỉ và chuẩn bị đầy đủ tài liệu kỹ thuật.

+ Phối hợp làm việc với các nhóm khác nhau để chuẩn bị đầy đủ, chủ động trong công việc, chủ động có kế hoạch dự phỏng xử lý các vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

(2) Đánh chìm và định vị chân dế

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo, công dụng chân đế cần lắp đặt.

+ Lựa chọn được các phương tiện vận chuyển, thiết bị đưa chân đế đến vị trí đánh chìm và lắp đặt.

+ Nêu được cách đánh tín hiệu khi vận chuyển và công thức chọn cáp phù hợp.

+ Trình bày được phương pháp đánh chìm chân đế phù hợp với vị trí lắp đặt đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Bố trí thiết bị, dụng cụ, sử dụng thiết bị nâng, đánh tính hiệu cẩu chuyển, điều chỉnh dây chằng đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn.

+ Vận chuyển đưa chân đế đến vị trí lắp đặt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có trách nhiệm với công việc, chủ động, tích cực.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(3) Lắp đặt cột, định vị chân đế

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật lắp đặt chân đế.

+ Mô tả được cấu tạo, cách sử dụng máy thủy bình, ni vô, máy kinh vĩ và phương pháp căn chỉnh các thiết bị.

+ Trình bày được phương pháp điều chỉnh khi lắp đặt chân đế giàn khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Gá lắp, sử dụng các dụng cụ đo, thiết bị đo kiểm và các thiết bị hỗ trợ trong lắp đặt chân đế giàn khoan.

+ Căn chỉnh trùng tâm, cao độ và độ thăng bằng.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành lắp đặt máy và xưởng thực hành.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(4) Tháo khối thượng tầng giàn khoan khỏi xà lan

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của khối thượng tầng.

+ Lựa chọn dụng cụ, thiết bị tháo khối thượng tầng khỏi xà lan đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Sử dụng dụng cụ, thiết bị tháo khối thượng tầng khỏi xà lan đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ An toàn trong tháo khối thượng tầng giàn khoan khỏi xà lan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích được bản vẽ sơ đồ và tài liệu kỹ thuật khối thượng tầng giàn khoan.

+ Sử dụng dụng cụ, thiết bị tháo lắp ráp đúng kỹ thuật, đúng chủng loại.

+ Tháo khối thượng tầng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Loại bỏ những vật dụng, dụng cụ không cần thiết cho việc thực hành, sắp xếp nơi làm việc khoa học.

+ Phối hợp với các thành viên khi thực hiện công việc, phương pháp kiểm tra đúng kỹ thuật.

(5) Lắp đặt khối thượng tầng giàn khoan vào chân đế

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật lắp đặt chân đế và khối thượng tầng giàn khoan.

+ Mô tả được cấu tạo, cách sử dụng máy thủy bình, máy kinh vĩ và phương pháp căn chỉnh các thiết bị cơ khí.

+ Trình bày được công dụng, cách sử dụng các dụng cụ và thiết bị đo kiểm khi lắp đặt thiết bị.

+ Trình bày được phương pháp điều chỉnh các dụng cụ và thiết bị đo kiểm khi lắp đặt thiết bị.

+ An toàn trong lắp đặt khối thượng tầng giàn khoan vào chân đế giàn khoan.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận hành thành thạo và điều chỉnh được các dụng cụ và thiết bị đo kiểm khi lắp đặt thiết bị.

+ Xác định được độ trùng tâm, cao độ và độ thăng bằng của thiết bị cơ khí.

+ Lắp đặt khối thượng tầng giàn khoan vào chân đế đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành lắp đặt thiết bị ở công trường và trên biển.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

(6) Kiểm tra và bàn giao

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích các tài liệu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ.

+ Lựa chọn nội dung biên bản nghiệm thu và đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Nhận dạng lỗi, ghi chép lại, xác định nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục.

+ Phương pháp đánh giá sản phẩm có sử dụng được hay không.

+ Thủ tục bàn giao công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân tích yêu cầu kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ.

+ Biên soạn biên bản nghiệm thu và đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Tìm được lỗi, ghi chép lại, xác định nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục.

+ Đánh giá sản phẩm có sử dụng được hay không.

+ Bàn giao nội dụng công việc sau khi hoàn thành.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chấp hành nghiêm túc các nội quy vận hành thiết bị ở công trường.

+ Nghiêm túc, cẩn thận, tỉ mỉ khi thực hiện các quy trình.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi./.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. TS. Lê Quang Trung, Phó Hiệu trưởng, Trường CĐ Công nghệ quốc tế Lilama II - *Chủ nhiệm*;

2. ThS. Nguyễn Anh Dũng, Trưởng khoa, Trường CĐ Công nghệ quốc tế Lilama II - Phó c*hủ nhiệm*;

3. ThS. Nguyễn Hồng Tiến, Phó trưởng khoa, Trường CĐ Công nghệ quốc tế Lilama II - *Thư ký*;

4. ThS. Phạm Quyết Chiến, GĐ sản xuất, Công ty TNHH Hùng Ngân Phát - *Thành viên*;

5. ThS. Trần Bình Minh, Trưởng khoa, Trường CĐ Kỹ thuật Công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu - *Thành viên*;

6. ThS. Phạm Văn Toàn, Phó Trưởng khoa, Trường CĐ Lilama I - *Thành viên*;

7. CN. Nguyễn Thị Thùy Dương, Trưởng phòng, Trường CĐ Công nghệ quốc tế Lilama II - *Thành viên;*

8. ThS. Bùi Xuân Hùng, Giảng viên, Trường CĐ Công nghệ quốc tế Lilama II - *Thành viên;*

9. ThS. Võ Minh Hoàng, Giảng viên, Trường CĐ Công nghiệp Bình Thuận - *Thành viên./.*

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. ThS. Phạm Duy Bảy - Trường CĐN LILAMA1- Chủ tịch;

2. ThS. Trần Văn Luyện - Trường CĐN LILAMA1- Phó chủ tịch;

3. ThS. Phạm Văn Toàn - Trường CĐN LILAMA1 - Thư ký;

4. ThS. Đặng Đình Tiệu - Trường CĐN LILAMA1 - Ủy viên;

5. ThS. Nguyễn Đoan Hùng - Công ty CP LILAMA 5- Ủy viên;

6. ThS. Ngô Khánh Thu - Cao đẳng Long An - Ủy viên;

7. ThS. Nguyễn Thị Trang - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - Ủy viên./.

(Xem tiếp Công báo số 1275 + 1276)

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

Giá: 10.000 đồng