# 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 1115 + 1116)

**Phụ lục 11A**

**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 CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐÓNG MỚI THÂN TÀU BIỂN**

*(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)*

+ Trình bày được các bước sửa chữa dụng cụ lấy dấu, vẽ, kiểm tra, các thiết bị, dụng cụ cầm tay;

+ Trình bày được trình tự vận hành các loại máy chuyên dụng dùng cho đóng tàu biển như máy cắt tôn kiểu giường, máy cắt song song, máy uốn tôn 3 trục, máy hàn một chiều, 2 chiều...

+ Phân tích được yêu cầu của bản vẽ tuyến hình và các bản vẽ kết cấu, công nghệ;

+ Phân tích được yêu cầu kỹ thuật của máy tính và các phần mềm ứng dụng trong phóng dạng tuyến hình thân tàu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được đầy đủ các loại dụng cụ lấy dấu, vẽ và kiểm tra, các dụng cụ thiết bị gia công kết cấu, tôn vỏ tàu;

+ Sửa chữa được các dụng cụ lấy dấu, vẽ, kiểm tra, các thiết bị, dụng cụ cầm tay;

+ Vận hành được các loại máy chuyên dụng dùng cho đóng tàu biển như máy cắt tôn kiểu giường, máy cắt song song, máy uốn tôn 3 trục, máy hàn một chiều, 2 chiều...

+ Bảo dưỡng được các loại máy đơn giản như máy hàn xoay chiều, máy mài cầm tay...

+ Giao nhận được đúng bản vẽ tuyến hình của tàu, các bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phục vụ cho gia công;

+ Sử dụng thành thạo máy vi tính và các phần mềm ứng dụng khi phóng dạng tuyến hình, khai triển trên máy tính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về tình trạng kỹ thuật của các dụng cụ, thiết bị, bản vẽ;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(2). Phóng dạng tuyến hình trên máy tính bằng phần mềm Autocad*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm thông dụng trên máy tính như word, excel, Autocad;

+ Trình bày được các bước vẽ tuyến hình bằng phần mềm Autocad;

+ Mô tả được kết cấu và trình tự thực hiện bản vẽ tuyến hình thân tàu;

+ Mô tả được các thông số hình dáng, kích thước thân tàu;

+ Giải thích được nguyên tắc và phương pháp bố trí các mặt phẳng hình chiếu;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra ô mạng trên máy tính bằng phần mềm Autocad hoặc các phần mềm khác;

+ Mô tả được phương pháp vẽ đường hình dáng thân tàu trên ô mạng hình chiếu đứng, ô mạng hình chiếu bằng và ô mạng hình chiếu cạnh trên máy tính bằng phần mềm;

+ Phân tích được phương pháp điều chỉnh độ cong trơn và phù hợp của các đường hình dáng thân tàu trên 3 mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp vẽ vết sườn thực trên hình chiếu đứng, hình chiếu bằng và lập bảng trị số sườn thực;

+ Mô tả được phương pháp vẽ sườn thực trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Phân tích được được phương pháp kiểm tra, hiệu chỉnh độ chính xác của các đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Xác định được phương pháp lập bảng trị số sườn thực, vẽ vết cơ cấu và đường nối tôn;

+ Mô tả được phương pháp vẽ đường cong ngang, cong dọc boong của thân tàu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các loại bản vẽ đóng tàu trong Autocad cũng như trong các phần mềm đóng tàu;

+ Vẽ được các bản vẽ trên Autocad;

+ Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh thành thạo đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên phần mềm Autocad;

+ Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh chính xác các đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên các phần mềm;

+ Vẽ được vết sườn thực trên hình chiếu đứng, hình chiếu bằng và lập được bảng trị số sườn thực đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Đo, ghi chính xác kích thước các tọa độ giao điểm của vết sườn thực với các đường cong hình dáng thân tàu trên hình chiếu đứng và hình chiếu bằng.

+ Vẽ chính xác đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Kiểm tra, đánh giá được độ chính xác đường sườn thực trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Kiểm tra và điều chỉnh thành thạo các đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu đứng, mặt phẳng hình chiếu bằng, mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Đo, ghi chính xác kích thước của các giao điểm của đường cong với đường thẳng, lập được bảng trị số tuyến hình.

+ Vẽ được chính xác đường cong ngang, cong dọc boong của thân tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Bảo quản tốt các loại thiết bị dụng cụ, sản phẩm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về tuyến hình thân tàu sau khi phóng dạng;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(3). Phóng dạng tuyến hình trên máy tính bằng phần mềm ứng dụng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các bước thực hiện phần mềm ứng dụng trong đóng tàu;

+ Trình bày được các bước in bản vẽ bằng phần mềm ứng dụng;

+ Sử dụng được một trong các phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

+ Mô tả được kết cấu, thông số hình dáng và trình tự thực hiện bản vẽ tuyến hình thân tàu bằng phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

+ Giải thích được nguyên tắc và phương pháp bố trí các mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp vẽ đường hình dáng thân tàu trên ô mạng hình chiếu đứng, ô mạng hình chiếu bằng và ô mạng hình chiếu cạnh trên máy tính bằng phần mềm;

+ Phân tích được phương pháp điều chỉnh độ cong trơn và phù hợp của các đường hình dáng thân tàu trên 3 mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp vẽ vết sườn thực trên hình chiếu đứng, hình chiếu bằng và lập bảng trị số sườn thực;

+ Mô tả được phương pháp vẽ sườn thực trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Phân tích được được phương pháp kiểm tra, hiệu chỉnh độ chính xác của các đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Xác định được phương pháp lập bảng trị số sườn thực, vẽ vết cơ cấu và đường nối tôn;

+ Mô tả được phương pháp vẽ đường cong ngang, cong dọc boong của thân tàu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được các loại bản vẽ đóng tàu trong các phần mềm đóng tàu;

+ Vẽ được các bản vẽ trên Autocad cũng như trên phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

+ Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh thành thạo đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên phần mềm Autocad cũng như trên phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

+ Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh chính xác các đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên các phần mềm;

+ Vẽ được vết sườn thực trên hình chiếu đứng, hình chiếu bằng và lập được bảng trị số sườn thực đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Đo, ghi chính xác kích thước các tọa độ giao điểm của vết sườn thực với các đường cong hình dáng thân tàu trên hình chiếu đứng và hình chiếu bằng.

+ Vẽ chính xác đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Kiểm tra, đánh giá được độ chính xác đường sườn thực trên mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Kiểm tra và điều chỉnh thành thạo các đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu đứng, mặt phẳng hình chiếu bằng, mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Đo, ghi chính xác kích thước của các giao điểm của đường cong với đường thẳng, lập được bảng trị số tuyến hình.

+ Vẽ được chính xác đường cong ngang, cong dọc boong của thân tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Bảo quản tốt các loại thiết bị dụng cụ, sản phẩm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về tuyến hình thân tàu sau khi phóng dạng;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(4). Khai triển kết cấu, tôn vỏ trên máy tính bằng phần mềm Autocad*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các thông số hình dáng và kích thước thân tàu thủy;

+ Mô tả được kết cấu và trình tự thực hiện bản vẽ tuyến hình thân tàu;

+ Phân tích các dạng đường cong để sử dụng lệnh trong Autocad cho phù hợp;

+ Mô tả được phương pháp vẽ đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu đứng, mặt phẳng hình chiếu bằng, mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Phân tích được phương pháp khai triển đường cong dạng vỏ song song với 1 trong 3 mặt phẳng hình chiếu và đường cong dạng vỏ không song song với các mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp đo độ dài đường cong dạng vỏ song song và không song song với các mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp khai triển sống chính đáy, sống chính boong, sống phụ đáy, sống dọc mạn, khung sườn, sống hông và khai triển bệ máy;

+ Vận dụng được phương pháp dựng các đường thẳng vuông góc và song song để khai triển tấm tôn vỏ;

+ Mô tả được phương pháp khai triển tấm phẳng, tấm cong một chiều và các tấm cong đa chiều;

+ Phân tích được phương pháp xác định độ lệch sườn trên tấm khai triển tấm phẳng, tấm cong một chiều và tấm cong đa chiều;

+ Giải thích được phương pháp kiểm tra tấm khai triển;

+ Xác định được các dung sai cho phép khi khai triển tôn vỏ tàu.

+ Phân tích được kết cấu dàn đáy, kết cấu dàn boong và kết cấu dàn mạn;

+ Phân tích đực kết cấu mặt cắt ngang thân tàu, kết cấu khung sườn, kết cấu sống hông, kết cấu bệ máy;

+ Mô tả được trình tự thực hiện bản vẽ kết cấu sống hông; bản vẽ kết cấu bệ máy;

+ Xác định được các dung sai khi khai triển kết cấu tàu thủy;

+ Mô tả được phương pháp mã hóa hình khai triển đúng quy định.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo bản vẽ tuyến hình và tuyến hình thân tàu trên sàn phóng;

+ Sử dụng thành thạo công cụ trong Autocad, đo, lấy dấu, vẽ và kiểm tra;

+ Vẽ, khai triển được đường cong dạng vỏ song song với 1 trong 3 mặt phẳng hình chiếu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Vẽ được ô mạng trên 3 mặt phẳng hình chiếu trong Autocad đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Dựng được chính xác đường chuẩn và các vết sườn vuông góc với đường chuẩn bằng các lệnh trong Autocad;

+ Vẽ, khai triển được đường cong dạng vỏ không song song với các mặt phẳng hình chiếu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Đo, lấy dấu chính xác được độ dài đường cong bằng lát và thước;

+ Đọc thành thạo bản vẽ kết cấu cơ bản các dàn tàu, mặt cắt ngang và các bản vẽ chi tiết kết cấu: Sống chính đáy, sống chính boong, sống phụ đáy, sống sống dọc mạn, khung sườn, sống hông, kết cấu bệ máy;

+ Khai triển được sống chính đáy, sống chính boong, sống phụ đáy, sống dọc mạn, khung sườn, sống hông và các chi tiết của bệ máy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Khai triển được các tấm tôn vỏ tàu phẳng, cong một chiều và cong đa chiều đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh được sai số của hình khai triển;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh được sai số của hình khai triển;

+ Mã hóa được hình khai triển đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về độ chính xác của hình khai triển;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(5). Khai triển kết cấu, tôn vỏ trên máy tính bằng phần mềm ứng dụng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các thông số hình dáng và kích thước thân tàu thủy;

+ Mô tả được kết cấu và trình tự thực hiện bản vẽ tuyến hình thân tàu;

+ Phân tích các dạng đường cong để sử dụng lệnh bằng phần mềm ứng dụng cho phù hợp;

+ Mô tả được phương pháp vẽ đường hình dáng thân tàu trên mặt phẳng hình chiếu đứng, mặt phẳng hình chiếu bằng, mặt phẳng hình chiếu cạnh;

+ Phân tích được phương pháp khai triển đường cong dạng vỏ song song với 1 trong 3 mặt phẳng hình chiếu và đường cong dạng vỏ không song song với các mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp đo độ dài đường cong dạng vỏ song song và không song song với các mặt phẳng hình chiếu;

+ Mô tả được phương pháp khai triển sống chính đáy, sống chính boong, sống phụ đáy, sống dọc mạn, khung sườn, sống hông và khai triển bệ máy;

+ Vận dụng được phương pháp dựng các đường thẳng vuông góc và song song để khai triển tấm tôn vỏ;

+ Mô tả được phương pháp khai triển tấm phẳng, tấm cong một chiều và các tấm cong đa chiều;

+ Phân tích được phương pháp xác định độ lệch sườn trên tấm khai triển tấm phẳng, tấm cong một chiều và tấm cong đa chiều;

+ Giải thích được phương pháp kiểm tra tấm khai triển;

+ Xác định được các dung sai cho phép khi khai triển tôn vỏ tàu.

+ Phân tích được kết cấu dàn đáy, kết cấu dàn boong và kết cấu dàn mạn;

+ Phân tích đực kết cấu mặt cắt ngang thân tàu, kết cấu khung sườn, kết cấu sống hông, kết cấu bệ máy;

+ Mô tả được trình tự thực hiện bản vẽ kết cấu sống hông; bản vẽ kết cấu bệ máy;

+ Xác định được các dung sai khi khai triển kết cấu tàu thủy;

+ Mô tả được phương pháp mã hóa hình khai triển đúng quy định.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo bản vẽ tuyến hình và tuyến hình thân tàu trên sàn phóng;

+ Sử dụng thành thạo công cụ bằng phần mềm ứng dụng, đo, lấy dấu, vẽ và kiểm tra;

+ Vẽ, khai triển được đường cong dạng vỏ song song với 1 trong 3 mặt phẳng hình chiếu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Vẽ được ô mạng trên 3 mặt phẳng hình chiếu bằng phần mềm ứng dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Dựng được chính xác đường chuẩn và các vết sườn vuông góc với đường chuẩn bằng các lệnh bằng phần mềm ứng dụng;

+ Vẽ, khai triển được đường cong dạng vỏ không song song với các mặt phẳng hình chiếu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Đo, lấy dấu chính xác được độ dài đường cong bằng lát và thước;

+ Đọc thành thạo bản vẽ kết cấu cơ bản các dàn tàu, mặt cắt ngang và các bản vẽ chi tiết kết cấu: Sống chính đáy, sống chính boong, sống phụ đáy, sống sống dọc mạn, khung sườn, sống hông, kết cấu bệ máy;

+ Khai triển được sống chính đáy, sống chính boong, sống phụ đáy, sống dọc mạn, khung sườn, sống hông và các chi tiết của bệ máy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Khai triển được các tấm tôn vỏ tàu phẳng, cong một chiều và cong đa chiều đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh được sai số của hình khai triển;

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh được sai số của hình khai triển;

+ Mã hóa được hình khai triển đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về độ chính xác của hình khai triển;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(6). Chế tạo dưỡng và vẽ thảo đồ:*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trình tự chế tạo dưỡng lấy dấu, dưỡng kiểm tra chi tiết kết cấu tôn vỏ tàu;

+ Phân tích được phương pháp khai triển, lấy dấu đường biên dưỡng phẳng;

+ Xác định được các tiêu chuẩn trong gia công, lắp ráp chi tiết kết cấu tàu tàu;

+ Mô tả được trình tự cắt, nắn, gò uốn thép dẹt và tôn mỏng;

+ Phân tích được phương pháp kiểm tra và quy ước mã hóa dưỡng phẳng.

+ Xác định được các yêu cầu của dưỡng khối;

+ Phân tích được bản vẽ tuyến hình tàu, bản vẽ kết cấu tàu tàu;

+ Giải thích được phương pháp khai triển, lấy dấu tấm tôn vỏ tàu cong đa chiều, phương pháp khai triển đường biên của dưỡng khối;

+ Phân tích được trình tự chế tạo dưỡng khối;

+ Giải thích được quy tắc an toàn lao động khi cắt, nắn, gò uốn, hàn, mài;

+ Phân tích được phương pháp kiểm tra và quy ước mã hóa dưỡng khối.

+ Phân tích được phương pháp khai triển chi tiết kết cấu tàu;

+ Mô tả được quy ước nét vẽ và cách ghi kích thước trên bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được quy ước mã hóa và lấy dấu chuẩn trên chi tiết.

+ Mô tả được trình tự lập thảo đồ lấy dấu, kiểm tra chi tiết kết cấu thân tàu.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo bản vẽ tuyến hình thân tàu, bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ rải tôn và bản vẽ chi tiết dưỡng khối;

+ Lấy dấu, khai triển thành thạo kết cấu tàu và tôn vỏ tàu;

+ Thành thạo công việc lấy dấu, cắt phôi, nắn, gò, uốn, gá lắp, hàn, mài, dũa, bào;

+ Chế tạo được dưỡng phẳng, dưỡng khối đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Lấy dấu và dựng thành thạo các đoạn thẳng vuông góc;

+ Lập được thảo đồ phục vụ cho quá trình lấy dấu gia công các chi tiết kết cấu, tôn vỏ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra và mã hóa được dưỡng phẳng, dưỡng khối và thảo đồ;

+ Bảo quản được các thiết bị dụng cụ, sản phẩm;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ vẽ;

+ Kiểm tra và mã hóa được sản phẩm đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về độ chính xác của dưỡng và thảo đồ;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(7). Hạ liệu bằng máy cắt bán tự động (Máy cắt con rùa)*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp hạ liệu bằng máy cắt bán tự động (máy cắt con rùa);

+ Mô tả được phương pháp sắp xếp các chi tiết kết cấu lên các thép tấm để cắt;

+ Phân tích được phương pháp hạ liệu bằng máy cắt bán tự động (máy cắt con rùa);

+ Mô tả được phương pháp vận hành máy cắt bán tự động (máy cắt con rùa) để cắt kết cấu, tôn vỏ tàu;

+ Xác định được các quy định về an toàn lao động khi vận hành thiết bị cắt tôn bán tự động (Máy cắt con rùa);

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc thành thạo bản vẽ kết cấu, bản vẽ tách chi tiết;

+ Sắp xếp được các chi tiết kết cấu thẳng lên thép tấm để cắt đảm bảo tiết kiệm vật tư;

+ Cắt được các chi tiết kết cấu, tôn vỏ tàu bằng máy cắt bán tự động (máy cắt con rùa) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các sự cố, các lỗi thông thường đối với thiết bị cắt bán tự động (máy cắt con rùa);

+ Quản lý và hướng dẫn được người lao động có trình độ thấp hơn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(8). Hạ liệu bằng máy cắt tự động CNC*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được kết cấu và ý nghĩa của bản vẽ tuyến hình và bảng trị số tuyến hình;

+ Giải thích được yêu cầu cơ bản của máy tính điện tử khi sử dụng các phần mềm đóng tàu;

+ Xác định được phương pháp lập thảo đồ, sắp xếp các chi tiết kết cấu, tôn vỏ lên các tấm tôn để chuẩn bị cắt theo chương trình số;

+ Phân tích được phương pháp chuyển từ file Autocad sang file cắt trên máy cắt CNC;

+ Mô tả được phương pháp hạ liệu bằng phần mềm ứng dụng;

+ Mô tả được phương pháp vận hành máy cắt CNC để cắt kết cấu, tôn vỏ tàu;

+ Xác định được các quy định về an toàn lao động khi vận hành thiết bị cắt tôn CNC.

- Yêu cầu về kỹ năng:

+ Đọc thuần thục bản vẽ tuyến hình và bảng trị số tuyến hình;

+ Vẽ khai triển được các kết cấu và tôn vỏ trên máy vi tính bằng phần mềm Autocad đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sắp xếp được các chi tiết kết cấu, tôn vỏ lên các tờ tôn để chuẩn bị cắt theo chương trình số đảm bảo tiết kiệm vật tư;

+ Chuyển được các file Autocad sang file cắt trên máy cắt CNC đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Vận hành cắt được các chi tiết kết cấu, tôn vỏ tàu bằng máy cắt CNC đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Khắc phục được các sự cố, các lỗi thông thường đối với thiết bị cắt CNC;

+ Quản lý và hướng dẫn được người lao động có trình độ thấp hơn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(9). Gia công kết cấu thân tàu biển*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công dụng vị trí, cấu tạo và nút kết cấu của các kết cấu trong hệ thống khung dàn tàu thủy: Sống dọc mạn, nẹp vách, sườn thường, sườn khỏe, mã liên kết, sống chính đáy, sống phụ đáy, dọc boong, đà ngang đáy, xà ngang boong khỏe, xà ngang boong thường, thanh quây miệng hầm hàng, sống mũi, sống đuôi, bệ máy;

+ Mô tả được trình tự gia công kết cấu thân tàu bao gồm: Sống dọc mạn, nẹp vách, sườn thường, sườn khỏe, mã liên kết, sống chính đáy, sống phụ đáy, dọc boong, đà ngang đáy, xà ngang boong khỏe, xà ngang boong thường, thanh quây miệng hầm hàng, sống mũi, sống đuôi, bệ máy;

+ Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi gia công chi tiết kết cấu thân tàu;

+ Xác định được tiêu chuẩn gia công chi tiết kết cấu thân tàu;

+ Mô tả được phương pháp kiểm tra và hiệu chỉnh sai số của các kết cấu khi gia công;

+ Giải thích được tính chất và các dạng biến dạng khi gia công của các loại thép đóng tàu;

+ Mô tả được quy định an toàn điện và an toàn khi sử dụng thiết bị gia công kết cấu thân tàu;

+ Giải thích được các yêu cầu về an toàn lao động;

+ Xác định được quy trình bàn giao ca làm việc; quy trình ghi nhật ký, báo cáo công việc, tiến độ công việc được giao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu các dàn: Dàn mạn, dàn đáy, dàn vách, dàn boong và các bản vẽ tách chi tiết, tách nút kết cấu, bản vẽ mặt cắt ngang và bản vẽ công nghệ bằng tiếng Việt và tiếng Anh;

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ dùng trong gia công kết cấu tàu;

+ Gia công được các kết cấu thân tàu: Sống dọc mạn, các loại nẹp vách, các loại sườn thường, sườn khỏe, các loại mã liên kết, sống chính đáy, sống phụ đáy, sống dọc boong, đà ngang đáy, xà ngang boong khỏe, xà ngang boong thường, thanh quây miệng hầm hàng, sống mũi, sống đuôi và bệ máy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian;

+ Khắc phục được các sự cố thông thường đối với thiết bị, dụng cụ gia công;

+ Quản lý nhóm và hướng dẫn được người lao động có trình độ thấp hơn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(10). Gia công tôn vỏ thân tàu biển*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trình tự gia công tấm tôn phẳng, công tấm tôn cong một chiều, tấm tôn cong đa chiều, tấm tôn sống đuôi và tấm tôn sống mũi;

+ Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi gia công tấm tôn phẳng, tấm tôn cong một chiều, tấm tôn cong đa chiều, tấm tôn sống mũi và tấm tôn sống đuôi;

+ Xác định được tiêu chuẩn gia công tấm tôn phẳng, tấm tôn cong một chiều, tấm tôn cong đa chiều, tấm tôn sống mũi và tấm tôn sống đuôi;

+ Phân tích được các yêu cầu về an toàn lao động khi gia công tôn vỏ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo các bản vẽ tuyến hình, bản vẽ công nghệ, bản vẽ rải tôn và bản vẽ chi tiết;

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ thông dụng dùng trong gia công tôn vỏ tàu;

+ Gia công được tấm tôn phẳng, tấm tôn cong một chiều, tấm tôn cong đa chiều, tấm tôn sống mũi, tấm tôn sống đuôi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian;

+ Khắc phục được các sự cố thông thường đối với thiết bị, dụng cụ gia công;

+ Quản lý và hướng dẫn được người lao động có trình độ thấp hơn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(11). Gia công các phụ kiện chính thân tàu biển*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công dụng, cấu tạo, kết cấu và vị trí các phụ kiện chính trên tàu thủy bao gồm: Cột bích trên tàu, cửa lên xuống khoang két, ống thông gió, bệ đỡ phương tiện cứu sinh và thiết bị nâng hạ trên tàu, cửa ra vào, lắp lan can, cầu thang, tay vịn trên tàu, các loại bánh lái tàu thủy, nắp đậy hầm hàng, bệ tời neo, ống luồn neo;

+ Mô tả được trình tự gia công các phụ kiện chính trên tàu thủy bao gồm: Cột bích, cửa lên xuống khoang két, ống thông gió, bệ đỡ phương tiện cứu sinh và thiết bị nâng hạ, cửa ra vào các buồng, lan can, cầu thang, tay vịn, bánh lái, nắp đậy hầm hàng, vây giảm lắc, bệ tời neo, ống luồn neo;

+ Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi gia công các phụ kiện chính trên tàu thủy;

+ Xác định được tiêu chuẩn gia công các phụ kiện chính trên tàu thủy;

+ Mô tả được các yêu cầu về an toàn lao động khi gia công các thiết bị và phụ kiện.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo bản vẽ thiết bị phụ kiện chính của thân tàu, các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường;

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ thông dụng dùng trong gia công phụ kiện chính thân tàu;

+ Gia công được các loại cột bích, cửa lên xuống khoang két, các loại ống thông gió, bệ đỡ phương tiện cứu sinh và thiết bị nâng, cửa ra vào các buồng, lan can, cầu thang, tay vịn, bánh lái, nắp đậy hầm hàng, vây giảm lắc, bệ tời, ống luồn neo đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian;

+ Khắc phục được các sự cố thông thường đối với thiết bị, dụng cụ gia công;

+ Quản lý và hướng dẫn được người lao động có trình độ thấp hơn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

**2. Lắp ráp kết cấu thân tàu biển**

2.1. Mô tả vị trí việc làm:

Lắp ráp thân tàu biển: là vị trí làm việc mà người lao động sử dụng được các loại dụng cụ, thiết bị lắp ráp và thiết bị nâng hạ thông dụng để thực hiện lắp ráp các chi tiết kết cấu, cụm chi tiết thành các phân đoạn, tổng đoạn theo phương pháp lắp úp hoặc lắp ngửa trên bệ khuôn đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, mỹ thuật với các cấp độ tàu theo quy phạm hiện hành quy định.

2.1.1. Kiến thức

- Trình bày được tiêu chuẩn, kết cấu, công dụng của các loại bệ khuôn dùng trong lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn tàu biển;

- Giải thích được các quy ước, ký hiệu trên bản vẽ, đọc được bản vẽ thiết kế, bản vẽ công nghệ;

- Lập được quy trình lắp ráp các phân đoạn, tổng đoạn theo quy phạm đóng tàu biển;

- Phân tích được các mối ghép liên kết của các phân đoạn, tổng đoạn của tàu biển;

- Xác định được vị trí, tiêu chuẩn, quy cách mối hàn đính trong lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn của tàu biển;

- Xác định được các nguyên nhân dẫn đến lỗi thường gặp khi lắp ráp các phân đoạn, tổng đoạn tàu biển;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

- Xác định được quy trình bàn giao ca làm việc, quy trình ghi nhật ký, báo cáo công việc, tiến độ công việc được giao.

2.1.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị thông dụng dùng trong lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn tàu biển;

- Chế tạo được các loại bệ khuôn dùng trong lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn của tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật, an toàn và hiệu quả;

- Lắp ráp được các phân đoạn, tổng đoạn tàu biển đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật theo yêu cầu của cơ quan đăng kiểm hiện hành;

- Kiểm tra, phát hiện, khắc phục được các lỗi thường gặp trong lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn của tàu biển;

- Sửa chữa được các sự cố thông thường đối với thiết bị, dụng cụ lắp ráp bị hư hỏng;

- Sắp xếp, bảo quản được thiết bị, dụng cụ, gọn gàng và khoa học.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc đối với cá nhân hoặc theo nhóm phải giải quyết được công việc, những vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

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

2.1. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 322 giờ (tương đương 13 tín chỉ)

2.2. Các năng lực của vị trí việc làm

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | x | | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | x | | | |

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| 1.3 | Sử dụng tiếng anh cơ bản | | x | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | x | | | |
| 1.5 | Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả | | x | | | |
| 1.6 | Giải quyết vấn đề | | x | | | |
| 1.7 | Sơ cứu cơ bản | x | | | | |
| 1.8 | Tự học tập nâng cao trình độ | | x | | | |
| **2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG** | | | | | | |
| 2.1 | Chuẩn bị làm việc | x | | | | |
| 2.2 | Đọc bản vẽ | | x | | | |
| 2.3 | Đo đạc, tính toán khối lượng thi công | | x | | | |
| 2.4 | Lựa chọn phương án thi công | | x | | | |
| 2.5 | Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu | | x | | | |
| 2.6 | Chế tạo các dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng | | x | | | |
| 2.7 | Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động | x | | | | |
| 2.8 | Kết thúc công việc | x | | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Chuẩn bị lắp ráp | x | | | | |
| 3.2 | Chế tạo bệ khuôn bằng | | x | | | |
| 3.3 | Chế tạo bệ khuôn cong | | x | | | |
| 3.4 | Chế tạo bệ khuôn vạn năng | | | x | | |

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| 3.5 | Lắp ráp phân đoạn vách phẳng | | x | | | |
| 3.6 | Lắp ráp phân đoạn vách sóng | | x | | | |
| 3.7 | Lắp ráp phân đoạn mạn đơn | | x | | | |
| 3.8 | Lắp ráp phân đoạn boong | | x | | | |
| 3.9 | Lắp ráp phân đoạn mạn kép | | x | | | |
| 3.10 | Lắp ráp phân đoạn đáy đôi | | x | | | |
| 3.11 | Lắp ráp tổng đoạn giữa | | x | | | |
| 3.12 | Lắp ráp tổng đoạn mũi | | x | | | |
| 3.13 | Lắp ráp tổng đoạn đuôi | | x | | | |
| 3.14 | Lắp ráp thượng tầng và lầu | | x | | | |
| 3.15 | Lắp ráp các phụ kiện thân tàu | | x | | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

*(1). Tự rèn luyện sức khỏe*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong quá trình tập luyện.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn, nhảy cao, nhảy xa…;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam.

+ Giải thích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

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

*(3). Sử dụng Tiếng Anh cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức: Kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm theo một hệ thống chủ điểm gắn liền với hoạt động sinh hoạt thường ngày (xã hội, tự nhiên, văn hoá, kinh tế và môi trường….).

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu những thông báo ở nơi công cộng, hiểu nội dung các bài viết và sử dụng các cấu trúc để diễn đạt các khái niệm về không gian, thời gian…. hiểu được ý chính của bài đọc cơ bản;

+ Viết được văn bản để trao đổi thông tin, tường thuật sự kiện, miêu tả người, vật, tả cảnh và diễn đạt, biểu lộ ý kiến, nhận định đối với các tình huống, sự việc, bày tỏ thái độ, tình cảm cá nhân…;

+ Nghe hiểu được các thông điệp, thông báo công cộng, thông báo về các số liệu, sự kiện như thông tin về thời gian, ngày, tháng…;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực trong giao tiếp;

+ Chịu trách nhiệm về nội dung giao tiếp và bài viết bằng tiếng Anh;

+ Đánh giá được chất lượng các cuộc giao tiếp và các bài viết bằng tiếng Anh của bản thân.

*(4). Sử dụng tin học cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy tính;

+ Liệt kê được kiến thức cơ bản về Microsoft Office; mạng Internet và phần mềm Autocad.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng phần mềm Microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính Microsoft Excel, sử dụng thành thạo một số hàm cơ bản trong bảng tính Microsoft Excel.

+ Thiết kế được bài trình bày trong Microsoft PowerPoint;

+ Vẽ tách được các bản vẽ công nghệ cơ bản bằng phần mềm Autocad;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về nội dung và hình thức các văn bản soạn thảo;

+ Đánh giá được chất lượng các văn bản soạn thảo.

*(5). Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mẫu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giải thích được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm trên tinh thần lắng nghe, chia sẻ, tôn trọng lẫn nhau và gắn kết các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

*(6). Giải quyết vấn đề*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Giải thích được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về kết quả giải quyết công việc của cá nhân;

+ Đánh giá chất lượng kết quả giải quyết công việc.

*(7). Sơ cứu cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

+ Giải thích được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát người khác cùng sơ cứu người bị nạn;

+ Kiểm tra được kết quả sơ cứu ban đầu.

*(8). Tự học tập nâng cao trình độ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các tài liệu, sách báo sử dụng học tập;

+ Nêu được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hiểu được những vấn đề trong tài liệu;

+ Hướng dẫn người khác hiểu được các tài liệu nghiên cứu;

+ Kiểm tra, nhận biết được mức độ đọc hiểu của các thành viên.

**b) Các năng lực chung**

*(1). Chuẩn bị làm việc*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Giải thích được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận ca;

+ Giải thích được quy trình các bước khi tiếp nhận nhiệm vụ;

+ Liệt kê được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tốt các quy định trước khi tiến hành công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận ca;

+ Tiếp nhận và phân tích nhiệm vụ được giao;

+ Kiểm tra, đánh giá được khu vực thi công;

+ Xây dựng được phương án thi công;

+ Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công việc;

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc nhận ca;

+ Chịu trách nhiệm về công việc đã thực hiện.

*(2). Đọc bản vẽ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được các thông số trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích trong bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc độc lập với tinh thần trách nhiệm cao;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi thực hiện công việc được giao;

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

*(3). Đo đạc, tính toán khối lượng thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại các loại dụng cụ, thiết bị đo và phạm vi sử dụng;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Giải thích được phương pháp tính toán khối lượng sản phẩm thi công;

+ Cập nhật được các phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Đo được chính xác vị trí, kích thước, khối lượng trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Tính toán được khối lượng thi công trong đóng mới và sửa chữa;

+ Sử dụng được phần mềm ứng dụng để tính toán được khối lượng thi công.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc đo kích thước, tính toán khối lượng thi công;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả đo và tính toán;

+ Kiểm tra được độ chính xác của kết quả đo, tính toán.

*(4). Lựa chọn phương án thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được quy trình công nghệ đóng tàu biển và tổ chức sản xuất trong nhà máy đóng tàu;

+ Mô tả được quy trình lựa chọn phương án thi công;

+ Phân tích được các phương pháp thi công đóng mới tàu biển;

+ Giải thích được các nguyên tắc lựa chọn thiết bị thi công trong đóng mới;

+ Phân loại và giải thích được tính chất công nghệ của các loại tàu biển;

+ Giải thích được nguyên tắc lựa chọn phương án công nghệ đóng mới tàu biển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp và đánh giá được ưu, nhược điểm của từng phương án công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Lựa chọn được phương án công nghệ đóng mới tàu biển tối ưu;

+ Lựa chọn được mặt bằng thi công hợp lý với điều kiện của nhà máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong lựa chọn phương án thi công đóng mới tàu biển;

+ Chịu trách nhiệm về phương án lựa chọn;

+ Chứng minh được tính tối ưu của phương án thi công đã lựa chọn.

*(5). Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng, tính chất của các loại nguyên vật liệu trong công nghệ đóng mới tàu biển;

+ Nêu được các phương pháp gia công vật liệu và phương pháp nhiệt luyện thép các bon;

+ Giải thích được phương pháp bảo quản nguyên, vật liệu trong đóng mới tàu biển;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các loại nguyên, vật liệu trong đóng mới;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại nguyên, vật liệu dùng trong đóng mới tàu biển;

+ Bảo quản tốt các loại nguyên, vật liệu theo đúng quy định;

+ Sử dụng các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Gia công được các vật liệu đóng tàu và nhiệt luyện thép cacbon đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc bảo quản, sử dụng nguyên, vật liệu trong điều kiện môi trường thay đổi;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm sử dụng đúng chủng loại nguyên, vật liệu để thực hiện nhiệm vụ;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản và sử dụng nguyên, vật liệu an toàn và đúng mục đích.

*(6). Chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu biển;

+ Nêu được cách sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng;

+ Mô tả được phương pháp chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu biển;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân loại được các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển;

+ Chế tạo được các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác trong việc chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản dụng cụ, thiết bị.

*(7). Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động; tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về an toàn lao động và vệ sinh lao động cho bản thân và đồng nghiệp.

*(8). Kết thúc công việc*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy định trước khi kết thúc công việc;

+ Giải thích được các yêu cầu khi thực hiện giao, nhận ca;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định trước khi kết thúc công việc;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục giao, nhận ca;

+ Thực hiện và chấp hành đầy đủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc giao ca;

+ Chịu trách nhiệm về nội dung đã bàn giao.

**c) Các năng lực chuyên môn**

*(1). Chuẩn bị lắp ráp*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị dụng cụ lấy dấu, vẽ, kiểm tra và thiết bị lắp ráp;

+ Giải thích được yêu cầu của các bệ khuôn lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn;

+ Mô tả được cơ tính của vật liệu đóng tàu biển;

+ Giải thích được nguyên tắc phân chia tổng đoạn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được đầy đủ các loại dụng cụ lấy dấu, kiểm tra và các loại dụng cụ, thiết bị lắp ráp;

+ Giao nhận được đúng bản vẽ tuyến hình, bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ và các hồ sơ công nghệ khác;

+ Thực hiện được công tác kiểm tra, đánh giá được bệ khuôn lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn tàu biển;

+ Chuẩn bị được các thiết bị nâng hạ phục vụ cho quá trình lắp ráp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(2). Chế tạo bệ khuôn bằng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công dụng của bệ bằng trong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn của tàu biển;

+ Nêu được các yêu cầu kỹ thuật trong bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu của bệ khuôn;

+ Trình bày được quy trình chế tạo bệ khuôn bằng phục vụ trong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn của tàu biển;

+ Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi chế tạo bệ khuôn bằng;

+ Mô tả được tiêu chuẩn của bệ khuôn lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Nêu được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu bệ khuôn bằng và phiếu công nghệ;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ đo kiểm, lấy dấu, gia công;

+ Làm thành thạo các công việc lấy dấu, cắt, gá lắp, hàn, mài pa via;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị đo kiểm;

+ Chế tạo được bệ khuôn bằng phục vụ lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật;

+ Bảo quản được các thiết bị, dụng cụ;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(3). Chế tạo bệ khuôn cong*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công dụng của bệ khuôn cong trong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Nêu được các yêu cầu kỹ thuật cho trong bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu của bệ khuôn cong;

+ Giải thích được trình tự chế tạo bệ khuôn cong phục vụ lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn của tàu biển;

+ Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi chế tạo bệ khuôn cong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Mô tả được tiêu chuẩn bệ khuôn cong trong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Nêu được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ kết cấu của bệ khuôn cong và phiếu công nghệ;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ đo kiểm, lấy dấu, gia công;

+ Làm thành thạo các công việc lấy dấu, cắt, gá lắp, hàn, mài pa via;

+ Chế tạo được bệ khuôn cong phục vụ lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Bảo quản được các thiết bị, dụng cụ;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(4). Chế tạo bệ khuôn vạn năng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được công dụng của bệ khuôn vạn năng trong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Nêu được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu bệ khuôn vạn năng;

+ Giải thích được trình tự chế tạo bệ khuôn vạn năng phục vụ lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi chế tạo bệ khuôn vạn năng lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn của bệ khuôn vạn năng trong lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn của tàu biển;

+ Nêu được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ kết cấu của bệ khuôn vạn năng và phiếu công nghệ;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ đo kiểm, lấy dấu, gia công;

+ Làm thành thạo các công việc lấy dấu, cắt, gá lắp, hàn, mài pa via;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị đo kiểm;

+ Chế tạo được bệ khuôn vạn năng phục vụ lắp ráp phân đoạn và tổng đoạn tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Bảo quản được các thiết bị dụng cụ;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(5). Lắp ráp phân đoạn vách phẳng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn vách phẳng tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của phân đoạn vách phẳng;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu chuẩn lắp ráp tôn vách và các cơ cấu trên tôn vách phẳng của tàu biển;

+ Giải thích được tính chất và cơ tính của hợp kim thép - các bon;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn lắp ráp phân đoạn vách phẳng tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn vách phẳng tàu biển;

+ Vẽ tách được hệ thống kết cấu phân đoạn vách phẳng tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp phân đoạn vách phẳng tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được phân đoạn vách phẳng tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật, đảm bảo về thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của phân đoạn vách phẳng tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(6). Lắp ráp phân đoạn vách sóng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn vách sóng tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của phân đoạn vách sóng bố trí trên thân tàu;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp ráp tôn vách sóng và các cơ cấu trên tôn vách sóng tàu biển;

+ Giải thích được tính chất và cơ tính của hợp kim thép - các bon;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn lắp ráp phân đoạn vách sóng tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn vách sóng tàu biển;

+ Vẽ tách được hệ thống kết cấu phân đoạn vách sóng tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp phân đoạn vách sóng tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được phân đoạn vách sóng tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật, đảm bảo về thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của phân đoạn vách sóng tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(7). Lắp ráp phân đoạn mạn đơn*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu trong bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ lắp ráp phân đoạn mạn đơn của tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của phân đoạn mạn đơn tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp ráp tôn mạn và các cơ cấu trên tôn mạn tàu biển;

+ Giải thích được tính chất và cơ tính của hợp kim thép - các bon;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn lắp ráp phân đoạn mạn đơn;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn mạn đơn tàu biển;

+ Vẽ tách được hệ thống kết cấu phân đoạn mạn đơn tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp phân đoạn mạn đơn tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được phân đoạn mạn đơn tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật và đảm bảo về thời gian;

+ Sửa chữa được các khuyết tật của phân đoạn mạn đơn tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(8). Lắp ráp phân đoạn boong*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn boong tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của phân đoạn boong tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp ráp tôn boong và các cơ cấu trên tôn boong tàu biển;

+ Giải thích được tính chất và cơ tính của hợp kim thép - các bon;

+ Nêu và giải thích được các tiêu chuẩn lắp ráp phân đoạn boong tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ lắp ráp phân đoạn boong tàu biển;

+ Vẽ tách được hệ thống kết cấu phân đoạn boong tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp phân đoạn boong tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được phân đoạn boong tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của phân đoạn boong tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(9). Lắp ráp phân đoạn mạn kép*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp ráp tôn mạn và các cơ cấu trên tôn mạn kép tàu biển;

+ Giải thích được tính chất và cơ tính của hợp kim thép - các bon;

+ Nêu và giải thích được các tiêu chuẩn lắp ráp phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Vẽ bản vẽ tách được hệ thống kết cấu phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được phân đoạn mạn kép tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của phân đoạn mạn kép tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(10). Lắp ráp phân đoạn đáy đôi*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp ráp tôn đáy và các cơ cấu trên tôn đáy tàu biển;

+ Giải thích được tính chất và cơ tính của hợp kim sắt - các bon;

+ Nêu và giải thích được các tiêu chuẩn lắp ráp phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ lắp ráp phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Vẽ tách được hệ thống kết cấu phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được phân đoạn đáy đôi tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của phân đoạn đáy đôi tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(11). Lắp ráp tổng đoạn giữa*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu trong bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ lắp ráp tổng đoạn giữa của tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng và điều kiện làm việc của tổng đoạn giữa tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp đặt phân đoạn đáy và các phân đoạn mạn, boong trên phân đoạn đáy;

+ Nêu và giải thích được các tiêu chuẩn lắp ráp tổng đoạn giữa tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ tổng đoạn giữa tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp tổng đoạn giữa tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được tổng đoạn giữa tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của tổng đoạn giữa tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(12). Lắp ráp tổng đoạn mũi*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu trong bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ lắp ráp tổng đoạn mũi của tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng và điều kiện làm việc của tổng đoạn mũi tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp tôn boong, phân đoạn vách và kết cấu trên tôn boong;

+ Nêu và giải thích được các tiêu chuẩn lắp ráp tổng đoạn mũi tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ;

+ Nêu và vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ tổng đoạn mũi tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp tổng đoạn mũi tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được tổng đoạn mũi tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của tổng đoạn mũi tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(13). Lắp ráp tổng đoạn đuôi*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ tổng đoạn đuôi tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng điều kiện làm việc của tổng đoạn đuôi tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp tôn boong, phân đoạn vách và kết cấu trên tôn boong;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn lắp ráp tổng đoạn đuôi tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ lắp ráp tổng đoạn đuôi tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo thiết bị và dụng cụ phục vụ lắp ráp tổng đoạn đuôi tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được tổng đoạn đuôi tàu biển đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, mỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật trong lắp ráp tổng đoạn đuôi của tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(14). Lắp ráp thượng tầng và lầu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy ước, ký hiệu bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ thượng tầng và lầu tàu biển;

+ Giải thích được nhiệm vụ, chức năng của thượng tầng và lầu tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ hình học, hình chiếu, hình cắt, mặt cắt để lấy dấu các chuẩn lắp mái thượng tầng và kết cấu trên tôn mái thượng tầng;

+ Mô tả được các tiêu chuẩn lắp ráp thượng tầng và lầu tàu biển;

+ Nêu và giải thích được quy định an toàn lao động và quy tắc vận hành, sử dụng thiết bị hàn, nâng hạ, mài;

+ Vận dụng được các quy ước về mã hóa sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu, bản vẽ công nghệ thượng tầng và lầu tàu biển;

+ Sử dụng thành thạo dụng cụ và các thiết bị phục vụ lắp ráp thượng tầng và lầu tàu biển;

+ Làm thuần thục các công việc lấy dấu, cắt, uốn, nắn, vát mép, mài pa via, gá lắp và hàn mối ghép;

+ Lắp ráp được thượng tầng và lầu tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian;

+ Sửa chữa được các sai lệch, khuyết tật của thượng tầng và lầu tàu biển;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ trang thiết bị gọn gàng, khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị dụng cụ thường dùng;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(15). Lắp ráp các phụ kiện thân tàu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được trình tự đọc bản vẽ các phụ kiện thân tàu như: Cột bích; ống thông gió; cửa lên xuống khoang, két; cửa ra vào các buồng; cầu thang, tay vịn; lan can; bệ đỡ phương tiện cứu sinh và thiết bị nâng hạ; vây giảm lắc; ống luồn neo; bệ tời, bệ máy neo của tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp vẽ bản vẽ lắp ráp vào lấy dấu vị trí lắp đặt các phụ kiện trên thân tàu biển;

+ Giải thích được phương pháp lắp ráp, tiêu chuẩn lắp ráp phụ kiện lên thân tàu biển;

+ Giải thích được quy tắc vận hành thiết bị hàn, cắt hơi;

+ Mô tả được quy tắc vận hành sử dụng các thiết bị đo kiểm;

+ Mô tả được trình tự kiểm tra và xử lý sai hỏng khi lắp đặt phụ kiện lên thân tàu biển;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ lấy dấu, đo, lắp đặt, kiểm tra;

+ Đọc được bản vẽ bố trí chung thân tàu;

+ Lấy dấu được chính xác vị trí lắp đặt các phụ kiện trên thân tàu biển;

+ Làm thành thạo các công việc như: Cắt, mài mép tự do, hàn đính, kiểm tra lắp ráp đảm bảo các tiêu chuẩn lắp đặt thiết bị của tàu biển;

+ Lắp đạt được các phụ kiện như: Cột bích; ống thông gió; cửa lên xuống khoang, két; cửa ra vào các buồng; cầu thang, tay vịn; lan can; bệ đỡ phương tiện cứu sinh và thiết bị nâng hạ; vây giảm lắc; ống luồn neo; bệ tời, bệ máy neo lên thân tàu biển đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thời gian;

+ Xử lý được những sai lệch khi lắp ráp phụ kiện lên thân tàu thỏa mãn tiêu chuẩn của quy phạm hiện hành;

+ Sắp xếp, bảo quản được dụng cụ, thiết bị gọn gàng khoa học;

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

**3. Đấu lắp thân tàu biển trên đà**

3.1. Mô tả vị trí việc làm:

Đấu lắp thân tàu biển trên đà là vị trí việc làm mà người lao động sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị nâng hạ, các thiết bị gia công, lắp ráp chuyên dùng để lắp ráp các chi tiết kết cấu, tổng đoạn thành thân tàu trên triền đà đảm bảo yêu cầu kỹ thuật thông qua các nhiệm vụ cụ thể như sau:

- Chuẩn bị đấu đà;

- Đặt tổng đoạn chuẩn;

- Đấu lắp các tổng đoạn liền kề;

- Đấu lắp tổng đoạn đuôi;

- Đấu lắp tổng đoạn mũi;

- Đấu lắp thượng tầng.

3.1.1. Kiến thức

- Giải thích được các yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền;

- Nêu được quy tắc vận hành các thiết bị lắp ráp, hàn;

- Vận dụng được phương pháp lắp ráp thân tàu trên triền đà;

- Vận dụng được tiêu chuẩn lắp ráp thân tàu;

- Ứng dụng được phương pháp hàn và bảng quy cách các mối hàn vào quá trình hàn kết cấu và tôn vỏ, boong thân tàu;

- Vận dụng được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các phân đoạn vào quá trình lắp ráp;

- Vận dụng quy tắc vận hành các thiết bị đo kiểm, tiêu chuẩn chất lượng hàn, phương pháp kiểm tra và sử lý sai hỏng sản phẩm;

- Nêu được các quy tắc an toàn lao động.

3.1.2. Kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các phân đoạn;

- Chuẩn bị được các thiết bị lắp ráp, vật tư, chi tiết, cụm chi tiết đảm bảo tiêu chuẩn;

- Lấy dấu được chuẩn lắp ráp chính xác;

- Sử dụng được các thiết bị đo kiểm, lấy dấu, kiểm tra;

- Sử dụng được các thiết bị cắt, hàn, đo kiểm, lấy dấu;

- Làm được các công việc căn chỉnh, lấy dấu, cắt, mài, lắp ráp, hàn đính, kiểm tra lắp ráp;

- Hàn mối hàn nối các phân đoạn, tổng đoạn kiểm tra hàn;

- Thực hiện được các bước đo kiểm tra.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

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

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | x | | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | x | | | |
| 1.3 | Sử dụng tiếng anh cơ bản | | x | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | x | | | |
| 1.5 | Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả | | x | | | |
| 1.6 | Giải quyết vấn đề | | x | | | |
| 1.7 | Sơ cứu cơ bản | x | | | | |
| 1.8 | Tự học tập nâng cao trình độ | | x | | | |
| **2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG** | | | | | | |
| 2.1 | Đọc bản vẽ | | x | | | |

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| 2.2 | Đo đạc, tính toán khối lượng thi công | | x | | | |
| 2.3 | Lựa chọn phương án thi công | | x | | | |
| 2.4 | Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu | | x | | | |
| 2.5 | Chế tạo các dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng | | x | | | |
| 2.6 | Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động | x | | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Chuẩn bị đấu đà | | x | | | |
| 3.2 | Đặt tổng đoạn chuẩn | | | x | | |
| 3.3 | Đấu lắp các tổng đoạn liền kề | | | x | | |
| 3.4 | Đấu lắp tổng đoạn đuôi | | | x | | |
| 3.5 | Đấu lắp tổng đoạn mũi | | | x | | |
| 3.6 | Đấu lắp thượng tầng | | | x | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

*(1). Tự rèn luyện sức khỏe*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Làm được các thao tác vận động cơ bản đúng kỹ thuật;

+ Chạy được cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa… đúng kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Giải thích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

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

*(3). Sử dụng tiếng Anh cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức: Kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm theo một hệ thống chủ điểm gắn liền với hoạt động sinh hoạt thường ngày (*xã hội, tự nhiên, văn hoá, kinh tế và môi trường*....)

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu những thông báo ở nơi công cộng, hiểu nội dung các bài viết và sử dụng các cấu trúc để diễn đạt các khái niệm về không gian, thời gian…. hiểu được ý chính của bài đọc cơ bản;

+ Viết được văn bản để trao đổi thông tin, tường thuật sự kiện, miêu tả người, vật, tả cảnh và diễn đạt, biểu lộ ý kiến, nhận định đối với các tình huống, sự việc, bày tỏ thái độ, tình cảm cá nhân…;

+ Nghe hiểu được các thông điệp, thông báo công cộng, thông báo về các số liệu, sự kiện như thông tin về thời gian, ngày, tháng…;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực trong giao tiếp;

+ Chịu trách nhiệm về nội dung giao tiếp và bài viết bằng tiếng Anh;

+ Đánh giá được chất lượng các cuộc giao tiếp và các bài viết bằng tiếng Anh của bản thân.

*(4). Sử dụng tin học cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Liệt kê được kiến thức cơ bản về Microsoft Office;mạng Internet và phần mềmAutocad.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng Microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính Microsoft Excel, sử dụng thành thạo một số hàm cơ bản trong bảng tính Microsoft Excel.

+ Thiết kế được bài trình bày trong Microsoft PowerPoint;

+ Vẽ được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản bằng phần mềm Autocad;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về nội dung và hình thức các văn bản soạn thảo;

+ Đánh giá được chất lượng các văn bản soạn thảo.

*(5). Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mẫu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giải thích được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm trên tinh thần lắng nghe, chia sẻ, tôn trọng lẫn nhau và gắn kết các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

*(6). Giải quyết vấn đề*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Giải thích được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về kết quả giải quyết công việc của bản thân;

+ Đánh giá chất lượng kết quả giải quyết công việc.

*(7). Sơ cứu cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

+ Giải thích được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát người khác cùng sơ cứu người bị nạn;

+ Kiểm tra được kết quả sơ cứu ban đầu.

*(8). Tự học tập nâng cao trình độ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các tài liệu, sách báo sử dụng học tập;

+ Nêu được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hiểu được những vấn đề trong tài liệu;

+ Hướng dẫn người khác cùng hiểu được các tài liệu nghiên cứu;

+ Kiêm tra được mức độ đọc hiểu của các thành viên.

**b) Các năng lực chung**

*(1). Đọc bản vẽ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được ý nghĩa các thông số trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích trong bản vẽ và vẽ quy ước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc độc lập với tinh thần trách nhiệm cao;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi thực hiện công việc được giao;

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

*(2). Đo đạc, tính toán khối lượng thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại các loại dụng cụ, thiết bị đo và phạm vi sử dụng;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Giải thích được phương pháp tính toán khối lượng sản phẩm thi công;

+ Cập nhật được các phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Đo đạc được chính xác vị trí, kích thước, khối lượng trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Tính toán được khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Sử dụng được phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong đo dạc tính toán khối lượng thi công;

+ Chịu trách nhiệm kết quả đo đạc tính toán;

+ Kiểm tra được độ chính xác của kết quả đo đạc tính toán.

*(3). Lựa chọn phương án thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được quy trình công nghệ đóng tàu và tổ chức sản xuất trong nhà máy đóng tàu;

+ Mô tả được quy trình lựa chọn phương án thi công;

+ Phân tích được các phương pháp thi công đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được các nguyên tắc lựa chọn thiết bị thi công đóng mới tàu thủy;

+ Phân loại và giải thích được tính chất công nghệ của các loại tàu thủy;

+ Giải thích được nguyên tắc lựa chọn phương án công nghệ đóng mới tàu thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp và đánh giá được ưu, nhược điểm của từng phương án công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Lựa chọn được phương án công nghệ đóng mới tàu thủy tối ưu;

+ Lựa chọn được mặt bằng thi công hợp lý với điều kiện của nhà máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong lựa chọn phương án thi công đóng mới tàu thủy;

+ Chịu trách nhiệm về phương án lựa chọn;

+ Chứng minh được tính tối ưu của phương án thi công đã lựa chọn.

*(4). Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng, tính chất của các loại nguyên vật liệu trong công nghệ đóng mới tàu thủy;

+ Nêu được các phương pháp gia công vật liệu và phương pháp nhiệt luyện thép các bon;

+ Giải thích được phương pháp bảo quản nguyên, vật liệu trong đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các loại nguyên, vật liệu trong đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại nguyên, vật liệu dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Bảo quản tốt các loại nguyên, vật liệu theo đúng quy định;

+ Sử dụng các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Gia công được các vật liệu đóng tàu và nhiệt luyện thép các bon đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc bảo quản, sử dụng nguyên, vật liệu trong điều kiện môi trường thay đổi;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm sử dụng đúng chủng loại nguyên, vật liệu để thực hiện nhiệm vụ;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản và sử dụng nguyên, vật liệu an toàn và đúng mục đích.

*(5). Chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Nêu được cách sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Mô tả được phương pháp chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy;

+ Chế tạo được các các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác trong việc chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản dụng cụ, thiết bị.

*(6). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động*

- Yêu cầu kiến thức: Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động; tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về an toàn lao động và vệ sinh lao động cho bản thân và đồng nghiệp.

**c) Các năng lực chuyên môn**

*(1). Chuẩn bị đấu đà*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền;

+ Giải thích được các yêu cầu kỹ thuật của triền đà;

+ Liệt kê được các phương pháp đấu đà trên triền;

+ Nêu được các điều kiện và yêu cầu trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho đấu đà;

+ Giải thích được các yêu cầu về an toàn lao động khi đấu đà;

+ Phân tích được yêu cầu về sức nâng phục vụ cho đấu đà.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền;

+ Kiểm tra được các điều kiện kỹ thuật của triền đà đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Chuẩn bị đầu đủ các trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho đấu đà;

+ Lấy dấu được chuẩn trên triền đà;

+ Chuẩn bị được sức nâng cần thiết phục vụ cho đấu đà;

+ Chuẩn bị được các điều kiện về an toàn lao động trong quá trình đấu đà.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(2). Đặt tổng đoạn chuẩn*

+ Giải thích được phương pháp lắp ráp thân tàu theo tổng đoạn;

+ Phân tích được các yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Nêu được quy tắc vận hành các thiết bị lắp ráp, hàn;

+ Vận dụng được phương pháp lắp ráp thân tàu trên triền đà;

+ Vận dụng được tiêu chuẩn lắp ráp thân tàu vào quá trình kiểm tra lắp ráp;

+ Vận dụng được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn vào quá trình lắp ráp;

+ Vận dụng quy tắc vận hành các thiết bị đo kiểm, tiêu chuẩn chất lượng hàn, phương pháp kiểm tra và xử lý sai hỏng sản phẩm;

+ Nêu được các quy tắc an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo các bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Chuẩn bị được các thiết bị lắp ráp, vật tư, các tổng đoạn đảm bảo tiêu chuẩn;

+ Lấy dấu được các đường chuẩn lắp ráp;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị cắt, hàn, đo kiểm, lấy dấu;

+ Làm thuần thục các công việc căn chỉnh, lấy dấu, cắt, mài, lắp ráp, hàn đính, kiểm tra lắp ráp các tổng đoạn;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm tra;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị, dụng cụ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(3). Đấu lắp các tổng đoạn liền kề*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được phương pháp lắp ráp thân tàu theo tổng đoạn;

+ Phân tích được các yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Nêu được quy tắc vận hành các thiết bị lắp ráp, hàn;

+ Vận dụng được phương pháp lắp ráp thân tàu trên triền đà;

+ Vận dụng được tiêu chuẩn lắp ráp thân tàu vào quá trình kiểm tra lắp ráp;

+ Ứng dụng được phương pháp hàn và bảng quy cách các mối hàn vào quá trình hàn kết cấu và tôn vỏ, boong thân tàu;

+ Vận dụng được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn vào quá trình lắp ráp;

+ Vận dụng quy tắc vận hành các thiết bị đo kiểm, tiêu chuẩn chất lượng hàn, phương pháp kiểm tra và xử lý sai hỏng sản phẩm;

+ Nêu được các quy tắc an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo các bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Chuẩn bị được các thiết bị lắp ráp, vật tư, các tổng đoạn đảm bảo tiêu chuẩn;

+ Lấy dấu được các đường chuẩn lắp ráp;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị cắt, hàn, đo kiểm, lấy dấu;

+ Làm thuần thục các công việc căn chỉnh, lấy dấu, cắt, mài, lắp ráp, hàn đính, kiểm tra lắp ráp các tổng đoạn;

+ Hàn mối hàn nối tổng đoạn, kiểm tra hàn;

- Thực hiện được các bước đo kiểm tra;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị, dụng cụ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(4). Đấu lắp các tổng đoạn đuôi*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được phương pháp lắp ráp thân tàu theo tổng đoạn;

+ Phân tích được các yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Nêu được quy tắc vận hành các thiết bị lắp ráp, hàn;

+ Vận dụng được phương pháp lắp ráp thân tàu trên triền đà;

+ Vận dụng được tiêu chuẩn lắp ráp thân tàu vào quá trình kiểm tra lắp ráp;

+ Ứng dụng được phương pháp hàn và bảng quy cách các mối hàn vào quá trình hàn kết cấu và tôn vỏ, boong thân tàu;

+ Vận dụng được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn vào quá trình lắp ráp;

+ Vận dụng quy tắc vận hành các thiết bị đo kiểm, tiêu chuẩn chất lượng hàn, phương pháp kiểm tra và xử lý sai hỏng sản phẩm;

+ Nêu được các quy tắc an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo các bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Chuẩn bị được các thiết bị lắp ráp, vật tư, các tổng đoạn đảm bảo tiêu chuẩn;

+ Lấy dấu được các đường chuẩn lắp ráp;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị cắt, hàn, đo kiểm, lấy dấu;

+ Làm thuần thục các công việc căn chỉnh, lấy dấu, cắt, mài, lắp ráp, hàn đính, kiểm tra lắp ráp các tổng đoạn;

+ Hàn mối hàn nối tổng đoạn, kiểm tra hàn;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm tra;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị, dụng cụ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(5). Đấu lắp các tổng đoạn mũi*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được phương pháp lắp ráp thân tàu theo tổng đoạn;

+ Phân tích được các yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Nêu được quy tắc vận hành các thiết bị lắp ráp, hàn;

+ Vận dụng được phương pháp lắp ráp thân tàu trên triền đà;

+ Vận dụng được tiêu chuẩn lắp ráp thân tàu vào quá trình kiểm tra lắp ráp;

+ Ứng dụng được phương pháp hàn và bảng quy cách các mối hàn vào quá trình hàn kết cấu và tôn vỏ, boong thân tàu;

+ Vận dụng được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn vào quá trình lắp ráp;

+ Vận dụng quy tắc vận hành các thiết bị đo kiểm, tiêu chuẩn chất lượng hàn, phương pháp kiểm tra và xử lý sai hỏng sản phẩm;

+ Nêu được các quy tắc an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo các bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Chuẩn bị được các thiết bị lắp ráp, vật tư, các tổng đoạn đảm bảo tiêu chuẩn;

+ Lấy dấu được các đường chuẩn lắp ráp;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị cắt, hàn, đo kiểm, lấy dấu;

+ Làm thuần thục các công việc căn chỉnh, lấy dấu, cắt, mài, lắp ráp, hàn đính, kiểm tra lắp ráp các tổng đoạn;

+ Hàn mối hàn nối tổng đoạn, kiểm tra hàn;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm tra;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị, dụng cụ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(6). Đấu lắp các tổng đoạn thượng tầng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được phương pháp lắp ráp thân tàu theo tổng đoạn;

+ Phân tích được các yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Nêu được quy tắc vận hành các thiết bị lắp ráp, hàn;

+ Vận dụng được phương pháp lắp ráp thân tàu trên triền đà;

+ Vận dụng được tiêu chuẩn lắp ráp thân tàu vào quá trình kiểm tra lắp ráp;

+ Ứng dụng được phương pháp hàn và bảng quy cách các mối hàn vào quá trình hàn kết cấu và tôn vỏ, boong thân tàu;

+ Vận dụng được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn vào quá trình lắp ráp;

+ Vận dụng quy tắc vận hành các thiết bị đo kiểm, tiêu chuẩn chất lượng hàn, phương pháp kiểm tra và xử lý sai hỏng sản phẩm;

+ Nêu được các quy tắc an toàn lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc thành thạo các bản vẽ chi tiết, bản vẽ kết cấu, bản vẽ bố trí tàu trên triền, bản vẽ chia các tổng đoạn;

+ Chuẩn bị được các thiết bị lắp ráp, vật tư, các tổng đoạn đảm bảo tiêu chuẩn;

+ Lấy dấu được các đường chuẩn lắp ráp;

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị cắt, hàn, đo kiểm, lấy dấu;

+ Làm thuần thục các công việc căn chỉnh, lấy dấu, cắt, mài, lắp ráp, hàn đính, kiểm tra lắp ráp các tổng đoạn;

+ Hàn mối hàn nối tổng đoạn, kiểm tra hàn;

+ Thực hiện được các bước đo kiểm tra;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng khoa học;

+ Bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị, dụng cụ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

**4. Hạ thủy tàu biển**

4.1. Mô tả vị trí việc làm:

Hạ thủy tàu biển là vị trí làm việc mà người lao động chuẩn bị các điều kiện hạ thủy, kiểm tra hoàn thiện các công việc liên quan đến phần ngâm nước của tàu, các công việc phục vụ quá trình hạ thủy và hạ thủy tàu xuống nước đảm bảo an toàn gồm các công việc sau:

- Chuẩn bị hạ thủy

- Đưa tàu vào vị trí trước khi hạ thủy

- Đưa tàu xuống nước

- Đưa tàu vào vị trí neo đậu

- Kiểm tra tình trạng kỹ thuật sau khi hạ thủy

4.1.1. Kiến thức

- Giải thích được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đê kê, quy trình hạ thủy;

- Nêu được tên các trang thiết bị và cách sử dụng các thiết bị phục vụ hạ thủy;

- Giải thích được phương pháp hạ thủy;

- Tính toán được các lực tác dụng vào tàu trong quá trình hạ thủy;

- Giải thích được các thao tác chằng buộc, đệm chống va;

- Nêu được các quy tắc an toàn lao động trong quá trình hạ thủy;

- Giải thích được cách bảo quản các thiết bị hạ thủy.

4.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đế kê, quy trình hạ thủy;

- Chuẩn bị được các thiết bị, vật tư hạ thủy;

- Kiểm tra được các công việc hạ thủy và sự chịu lực đồng đều của các đế kê;

- Kiểm tra hoàn thiện các công việc liên quan phần ngâm nước vỏ tàu, phát hiện và xử lý được các lỗi trong quá trình chuẩn bị hạ thủy;

- Vận hành được các thiết bị hạ thủy;

- Thu hồi bảo quản được các thiết bị hạ thủy;

- Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng, khoa học.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 254 giờ (tương đương 7 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Bậc 1** | **Bậc 2** | **Bậc 3** | **Bậc 4** | **Bậc 5** |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | x | | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | x | | | |
| 1.3 | Sử dụng tiếng anh cơ bản | | x | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | x | | | |
| 1.5 | Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả | | | x | | |

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| 1.6 | Giải quyết vấn đề | | x | | | |
| 1.7 | Sơ cứu cơ bản | x | | | | |
| 1.8 | Tự học tập nâng cao trình độ | | x | | | |
| **2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG** | | | | | | |
| 2.1 | Đọc bản vẽ | | x | | | |
| 2.2 | Đo đạc, tính toán khối lượng thi công | | x | | | |
| 2.3 | Lựa chọn phương án thi công | | x | | | |
| 2.4 | Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu | | x | | | |
| 2.5 | Chế tạo các dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng | | x | | | |
| 2.6 | Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động | x | | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Chuẩn bị hạ thủy | | x | | | |
| 3.2 | Đưa tàu vào vị trí trước khi hạ thủy | | x | | | |
| 3.3 | Đưa tàu xuống nước | | x | | | |
| 3.4 | Đưa tàu vào vị trí neo đậu | | x | | | |
| 3.5 | Kiểm tra tình trạng kỹ thuật sau khi hạ thủy | | x | | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

*(1). Tự rèn luyện sức khỏe*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Làm được các thao tác vận động cơ bản đúng kỹ thuật;

+ Chạy được cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa… đúng kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Giải thích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

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

*(3). Sử dụng tiếng Anh cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức: Kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm theo một hệ thống chủ điểm gắn liền với hoạt động sinh hoạt thường ngày (*xã hội, tự nhiên, văn hóa, kinh tế và môi trường*….)

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu những thông báo ở nơi công cộng, hiểu nội dung các bài viết và sử dụng các cấu trúc để diễn đạt các khái niệm về không gian, thời gian…. hiểu được ý chính của bài đọc cơ bản;

+ Viết được văn bản để trao đổi thông tin, tường thuật sự kiện, miêu tả người, vật, tả cảnh và diễn đạt, biểu lộ ý kiến, nhận định đối với các tình huống, sự việc, bày tỏ thái độ, tình cảm cá nhân…;

+ Nghe hiểu được các thông điệp, thông báo công cộng, thông báo về các số liệu, sự kiện như thông tin về thời gian, ngày, tháng…;

+ Tự diễn đạt để thực hiện các chức năng ngôn ngữ ở các tình huống hội thoại như gọi điện thoại, thu xếp hẹn gặp, đặt hàng,.. có khả năng đặt câu hỏi, hiểu và trả

lời câu hỏi, có khả năng tham gia các tình huống hội thoại thông thường và diễn đạt cảm xúc của mình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực trong giao tiếp;

+ Chịu trách nhiệm về nội dung giao tiếp và bài viết bằng tiếng Anh;

+ Đánh giá được chất lượng các cuộc giao tiếp và các bài viết bằng tiếng Anh của bản thân.

*(4). Sử dụng tin học cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Liệt kê được kiến thức cơ bản về Microsoft Office; mạng Internet và phần mềm Autocad.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng Microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính Microsoft Excel, sử dụng thành thạo một số hàm cơ bản trong bảng tính Microsoft Excel.

+ Thiết kế được bài trình bày trong Microsoft Power Point;

+ Vẽ được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản bằng phần mềm Autocad;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về nội dung và hình thức các văn bản soạn thảo;

+ Đánh giá được chất lượng các văn bản soạn thảo.

*(5). Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mẫu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giải thích được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm trên tinh thần lắng nghe, chia sẻ, tôn trọng lẫn nhau và gắn kết các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

*(6). Giải quyết vấn đề*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Giải thích được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về kết quả giải quyết công việc của bản thân;

+ Đánh giá chất lượng kết quả giải quyết công việc.

*(7). Sơ cứu cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

+ Giải thích được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát người khác cùng sơ cứu người bị nạn;

+ Kiểm tra được kết quả sơ cứu ban đầu.

*(8). Tự học tập nâng cao trình độ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các tài liệu, sách báo sử dụng học tập;

+ Nêu được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hiểu được những vấn đề trong tài liệu;

+ Hướng dẫn người khác cùng hiểu được các tài liệu nghiên cứu;

+ Kiểm tra được mức độ đọc hiểu của các thành viên.

**b) Các năng lực chung**

*(1). Đọc bản vẽ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được ý nghĩa các thông số trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích trong bản vẽ và vẽ quy ước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc độc lập với tinh thần trách nhiệm cao;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi thực hiện công việc được giao;

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

*(2). Đo đạc, tính toán khối lượng thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại các loại dụng cụ, thiết bị đo và phạm vi sử dụng;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Giải thích được phương pháp tính toán khối lượng sản phẩm thi công;

+ Cập nhật được các phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Đo đạc được chính xác vị trí, kích thước, khối lượng trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Tính toán được khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Sử dụng được phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong đo dạc tính toán khối lượng thi công;

+ Chịu trách nhiệm kết quả đo đạc tính toán;

+ Kiểm tra được độ chính xác của kết quả đo đạc tính toán.

*(3). Lựa chọn phương án thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được quy trình công nghệ đóng tàu và tổ chức sản xuất trong nhà máy đóng tàu;

+ Mô tả được quy trình lựa chọn phương án thi công;

+ Phân tích được các phương pháp thi công đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được các nguyên tắc lựa chọn thiết bị thi công đóng mới tàu thủy;

+ Phân loại và giải thích được tính chất công nghệ của các loại tàu thủy;

+ Giải thích được nguyên tắc lựa chọn phương án công nghệ đóng mới tàu thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp và đánh giá được ưu, nhược điểm của từng phương án công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Lựa chọn được phương án công nghệ đóng mới tàu thủy tối ưu;

+ Lựa chọn được mặt bằng thi công hợp lý với điều kiện của nhà máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong lựa chọn phương án thi công đóng mới tàu thủy;

+ Chịu trách nhiệm về phương án lựa chọn;

+ Chứng minh được tính tối ưu của phương án thi công đã lựa chọn.

*(4). Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng, tính chất của các loại nguyên vật liệu trong công nghệ đóng mới tàu thủy;

+ Nêu được các phương pháp gia công vật liệu và phương pháp nhiệt luyện thép các bon;

+ Giải thích được phương pháp bảo quản nguyên, vật liệu trong đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các loại nguyên, vật liệu trong đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại nguyên, vật liệu dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Bảo quản tốt các loại nguyên, vật liệu theo đúng quy định;

+ Sử dụng các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Gia công được các vật liệu đóng tàu và nhiệt luyện thép các bon đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc bảo quản, sử dụng nguyên, vật liệu trong điều kiện môi trường thay đổi;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm sử dụng đúng chủng loại nguyên, vật liệu để thực hiện nhiệm vụ;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản và sử dụng nguyên, vật liệu an toàn và đúng mục đích.

*(5). Chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Nêu được cách sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Mô tả được phương pháp chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới tàu thủy;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy;

+ Chế tạo được các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác trong việc chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu thủy;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản dụng cụ, thiết bị.

*(6). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động*

- Yêu cầu kiến thức: Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động; tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về an toàn lao động và vệ sinh lao động cho bản thân và đồng nghiệp.

**c) Các năng lực chuyên môn**

*(1). Chuẩn bị hạ thủy*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đê kê, quy trình hạ thủy tàu;

+ Nêu được tên các trang thiết bị và cách sử dụng các thiết bị phục vụ hạ thủy;

+ Trình bày được các phương pháp hạ thủy;

+ Nêu được các quy tắc an toàn lao động trong quá trình hạ thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được đầy đủ các trang thiết bị phục vụ hạ thủy;

+ Chuẩn bị được đầy đủ các thiết bị và điều kiện an toàn khi hạ thủy;

+ Chọn đúng các thiết bị phục vụ cho hạ thủy;

+ Kiểm tra được các thiết bị, triền, âu… phục vụ hạ thủy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(2). Đưa tàu vào vị trí trước khi hạ thủy*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đê kê, quy trình hạ thủy;

+ Sử dụng được tên các trang thiết bị phục vụ hạ thủy;

+ Giải thích được các phương pháp hạ thủy;

+ Giải thích được các lực tác dụng vào tàu trong quá trình hạ thủy;

+ Phân tích được cách sử dụng các thiết bị hạ thủy theo từng phương pháp cụ thể;

+ Giải thích được các thao tác chằng buộc, đệm chống va;

+ Giải thích được các quy tắc an toàn lao động trong quá trình hạ thủy;

+ Phân biệt được các cách bảo quản các thiết bị hạ thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đế kê, quy trình hạ thủy;

+ Chuẩn bị được các thiết bị, vật tư hạ thủy;

+ Kiểm tra được các công việc hạ thủy và vị trí của các đế kê;

+ Kiểm tra hoàn thiện các công việc liên quan phần ngâm nước vỏ tàu, phát hiện và xử lý được các lỗi trong quá trình chuẩn bị hạ thủy;

+ Vận hành thành thạo các thiết bị phục vụ cho hạ thủy an toàn;

+ Thu hồi bảo quản được các thiết bị hạ thủy;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng, khoa học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(3). Đưa tàu xuống nước*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đê kê, quy trình hạ thủy;

+ Sử dụng được tên các trang thiết bị phục vụ hạ thủy;

+ Giải thích được các phương pháp hạ thủy;

+ Giải thích được các lực tác dụng vào tàu trong quá trình hạ thủy;

+ Phân tích được cách sử dụng các thiết bị hạ thủy theo từng phương pháp cụ thể;

+ Giải thích được các thao tác chằng buộc, đệm chống va;

+ Giải thích được các quy tắc an toàn lao động trong quá trình hạ thủy;

+ Phân biệt được các cách bảo quản các thiết bị hạ thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đế kê, quy trình hạ thủy;

+ Chuẩn bị được các thiết bị, vật tư hạ thủy;

+ Kiểm tra được các công việc hạ thủy và vị trí của các đế kê;

+ Kiểm tra hoàn thiện các công việc liên quan phần ngâm nước vỏ tàu, phát hiện và xử lý được các lỗi trong quá trình chuẩn bị hạ thủy;

+ Vận hành thành thạo các thiết bị phục vụ cho hạ thủy an toàn;

+ Thu hồi bảo quản được các thiết bị hạ thủy;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng, khoa học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(4). Đưa tàu vào vị trí neo đậu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đê kê, quy trình hạ thủy;

+ Sử dụng được tên các trang thiết bị phục vụ hạ thủy;

+ Giải thích được các phương pháp hạ thủy;

+ Giải thích được các lực tác dụng vào tàu trong quá trình hạ thủy;

+ Phân tích được cách sử dụng các thiết bị hạ thủy theo từng phương pháp cụ thể;

+ Giải thích được các thao tác chằng buộc, đệm chống va;

+ Giải thích được các quy tắc an toàn lao động trong quá trình hạ thuỷ;

+ Phân biệt được các cách bảo quản các thiết bị hạ thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đế kê, quy trình hạ thủy;

+ Chuẩn bị được các thiết bị, vật tư hạ thủy;

+ Kiểm tra được các công việc hạ thủy và vị trí của các đế kê;

+ Kiểm tra hoàn thiện các công việc liên quan phần ngâm nước vỏ tàu, phát hiện và xử lý được các lỗi trong quá trình chuẩn bị hạ thủy;

+ Vận hành thành thạo các thiết bị phục vụ cho hạ thủy an toàn;

+ Thu hồi bảo quản được các thiết bị hạ thủy;

+ Sắp xếp bố trí dụng cụ, thiết bị gọn gàng, khoa học.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(5). Kiểm tra tình trạng kỹ thuật sau khi hạ thủy*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được yêu cầu và trình tự đọc bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đê kê, quy trình hạ thủy;

+ Giải thích được các phương pháp hạ thủy;

+ Giải thích được các lực tác dụng vào tàu trong quá trình hạ thủy;

+ Phân tích được phương pháp đo và phương pháp kiểm tra tình trạng kỹ thuật của tàu sau khi hạ thủy;

+ Giải thích được các thao tác chằng buộc, đệm chống va;

+ Giải thích được các quy tắc an toàn lao động trong quá trình hạ thủy;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu tàu, bản vẽ bố trí đế kê, quy trình hạ thủy;

+ Kiểm tra được các công việc hạ thủy và kiểm tra được tình trạng kỹ thuật sau khi hạ thủy;

+ Phát hiện được những hư hỏng do khách quan sau khi hạ thủy;

+ Lập được báo cáo tình trạng kỹ thuật sau khi hạ thủy tàu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

**5. Giám sát kỹ thuật tàu biển**

**5.1. Mô tả vị trí làm việc**

Giám sát kỹ thuật tàu biển là vị trí của người được giao nhiệm vụ: Thiết kế công nghệ, triển khai công nghệ, giám sát kỹ thuật thi công đóng mới thân tàu biển, kiểm tra nghiệm thu sản phẩm thi công đóng mới thân tàu biển theo tiêu chuẩn, quy phạm.

5.1.1. Kiến thức

- Phân tích được phương pháp đọc bản vẽ tuyến hình, bản vẽ kết cấu cơ bản, bản vẽ công nghệ, bản vẽ bố trí chung và các bản vẽ chi tiết của tàu biển;

- Mô tả được phương pháp phóng dạng, khai triển kết cấu và tôn vỏ tàu trên máy tính;

- Phân tích được quy trình gia công lắp ráp các chi tiết kết cấu, tôn vỏ và các phụ kiện chính thân tàu biển;

- Mô tả được các phương pháp lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn và thân tàu biển;

- Giải thích được trình tự chế tạo dưỡng, trình tự lập thảo đồ, trình tự chế tạo bệ khuôn;

- Khái quát được phương pháp tính toán khối lượng kết cấu, khối lượng tôn vỏ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

- Xác định được phương án công nghệ đóng mới thân tàu thủy phù hợp với năng lực thi công;

- Phân tích được các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật trong đóng mới thân tàu biển;

- Trình bày được quy trình hạ thủy tàu;

- Mô tả được các quy định về an toàn lao động trong đóng mới thân tàu biển;

- Phân tích được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi đóng mới thân tàu biển;

5.1.2. Kỹ năng

- Đọc được các loại bản vẽ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

- Phóng dạng, khai triển được kết cấu và tôn vỏ tàu để triển khai công nghệ hợp lý đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Gia công lắp ráp được các chi tiết kết cấu, tôn vỏ và các phụ kiện chính thân tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Đề xuất được các phương án công nghệ để lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn và thân tàu trên triền đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Xây dựng được phương án hạ thủy tàu đảm bảo an toàn;

- Thiết lập được bản vẽ công nghệ đóng mới thân tàu biển phù hợp với điều kiện của đơn vị thi công;

- Lập được phương án công nghệ đóng mới thân tàu biển;

- Tính toán được khối lượng kết cấu, tôn vỏ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

- Ghi nhật ký, báo cáo công việc, tiến độ công việc được giao.

- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công trình theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Xử lý được các tình huống phát sinh trong quá trình thi công.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 260 giờ (tương đương 8 tín chỉ)

5.3. Các năng lực của vị trí việc làm

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | x | | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | x | | | |
| 1.3 | Sử dụng tiếng anh cơ bản | | x | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | | x | | | |
| 1.5 | Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả | | | x | | |
| 1.6 | Giải quyết vấn đề | | x | | | |
| 1.7 | Sơ cứu cơ bản | x | | | | |
| 1.8 | Tự học tập nâng cao trình độ | | x | | | |
| **2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG** | | | | | | |
| 2.1 | Đọc bản vẽ | | x | | | |
| 2.2 | Đo đạc, tính toán khối lượng thi công | | x | | | |
| 2.3 | Lựa chọn phương án thi công | | x | | | |
| 2.4 | Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu | | x | | | |
| 2.5 | Chế tạo các dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng | | x | | | |
| 2.6 | Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động | x | | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Thiết kế công nghệ | | | x | | |
| 3.2 | Triển khai công nghệ | | | x | | |
| 3.3 | Giám sát kỹ thuật thi công | | | x | | |
| 3.4 | Kiểm tra nghiệm thu sản phẩm | | | x | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

*(1). Tự rèn luyện sức khỏe*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Làm được các thao tác vận động cơ bản đúng kỹ thuật;

+ Chạy được cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…đúng kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam.

+ Giải thích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

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

*(3). Sử dụng tiếng Anh cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức: Kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm theo một hệ thống chủ điểm gắn liền với hoạt động sinh hoạt thường ngày (*xã hội, tự nhiên, văn hóa, kinh tế và môi trường*….)

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu những thông báo ở nơi công cộng, hiểu nội dung các bài viết và sử dụng các cấu trúc để diễn đạt các khái niệm về không gian, thời gian…. hiểu được ý chính của bài đọc cơ bản;

+ Viết được văn bản để trao đổi thông tin, tường thuật sự kiện, miêu tả người, vật, tả cảnh và diễn đạt, biểu lộ ý kiến, nhận định đối với các tình huống, sự việc, bày tỏ thái độ, tình cảm cá nhân…;

+ Nghe hiểu được các thông điệp, thông báo công cộng, thông báo về các số liệu, sự kiện như thông tin về thời gian, ngày, tháng…;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực trong giao tiếp;

+ Chịu trách nhiệm về nội dung giao tiếp và bài viết bằng tiếng Anh;

+ Đánh giá được chất lượng các cuộc giao tiếp và các bài viết bằng tiếng Anh của bản thân.

*(4). Sử dụng tin học cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Liệt kê được kiến thức cơ bản về Microsoft Office; mạng Internet và phần mềm Autocad.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng Microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính Microsoft Excel, sử dụng thành thạo một số hàm cơ bản trong bảng tính Microsoft Excel.

+ Thiết kế được bài trình bày trong Microsoft PowerPoint;

+ Vẽ được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản bằng phần mềm Autocad;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về nội dung và hình thức các văn bản soạn thảo;

+ Đánh giá được chất lượng các văn bản soạn thảo.

*(5). Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mẫu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giải thích được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm trên tinh thần lắng nghe, chia sẻ, tôn trọng lẫn nhau và gắn kết các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

*(6). Giải quyết vấn đề*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Giải thích được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về kết quả giải quyết công việc của bản thân;

+ Đánh giá chất lượng kết quả giải quyết công việc.

*(7). Sơ cứu cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

+ Giải thích được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát người khác cùng sơ cứu người bị nạn;

+ Kiểm tra được kết quả sơ cứu ban đầu.

*(8). Tự học tập nâng cao trình độ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các tài liệu, sách báo sử dụng học tập;

+ Nêu được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hiểu được những vấn đề trong tài liệu;

+ Hướng dẫn người khác cùng hiểu được các tài liệu nghiên cứu;

+ Kiểm tra được mức độ đọc hiểu của các thành viên.

**b) Các năng lực chung**

*(1). Đọc bản vẽ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được ý nghĩa các thông số trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích trong bản vẽ và vẽ quy ước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc độc lập với tinh thần trách nhiệm cao;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi thực hiện công việc được giao;

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

*(2). Đo đạc, tính toán khối lượng thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được công dụng và phạm vi sử dụng của các loại loại dụng cụ, thiết bị đo kiểm trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Mô tả được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị đo trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Vận dụng được phương pháp tính để tính khối lượng sản phẩm thi công trong đóng mới thân tàu biển;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các phần mềm ứng dụng tính toán khối lượng thi công đóng mới thân tàu biển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu thủy;

+ Đo chính xác vị trí, kích thước, khối lượng trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Tính toán chính xác khối lượng thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Sử dụng phần mềm để tính toán được khối lượng thi công đóng mới thân tàu biển.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong đo dạc tính toán khối lượng thi công;

+ Chịu trách nhiệm kết quả đo đạc tính toán;

+ Kiểm tra được độ chính xác của kết quả đo đạc tính toán.

*(3). Lựa chọn phương án thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được quy trình công nghệ đóng tàu và tổ chức sản xuất trong nhà máy đóng tàu;

+ Phân tích được ưu nhược điểm của các phương pháp thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Giải thích được nguyên tắc lựa chọn thiết bị thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Phân loại được tính chất công nghệ của các loại tàu biển;

+ Phân tích được nguyên tắc lựa chọn phương án công nghệ đóng mới tàu thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đánh giá được ưu, nhược điểm của từng phương án công nghệ đóng mới thân tàu biển;

+ Lựa chọn được phương án công nghệ tối ưu để đóng mới thân tàu biển.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong lựa chọn phương án thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Chịu trách nhiệm bảo vệ phương án thi công.

*(4). Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được công dụng, tính chất của các loại nguyên vật liệu dùng trong đóng mới thân tàu biển;

+ Mô tả được các phương pháp gia công thép các bon;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng, bảo quản các loại nguyên, vật liệu trong đóng tàu;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các loại vật liệu dùng trong đóng mới thân tàu biển;

+ Bảo quản tốt các loại nguyên, vật liệu theo đúng quy định;

+ Sử dụng các loại nguyên, vật liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Gia công được các vật liệu đóng tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc bảo quản, sử dụng nguyên, vật liệu trong điều kiện môi trường thay đổi;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm sử dụng đúng chủng loại nguyên, vật liệu để thực hiện nhiệm vụ;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản và sử dụng nguyên, vật liệu an toàn và đúng mục đích.

*(5). Chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được hình dáng, công dụng loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới thân tàu biển;

+ Trình bày được cách sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới thân tàu biển;

+ Mô tả được phương pháp chế tạo các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong đóng mới thân tàu biển;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phân biệt được các các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển;

+ Chế tạo được các các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự giác trong việc bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng phục vụ gia công và trong lắp ráp thân tàu biển;

+ Hướng dẫn được người cùng nhóm chế tạo, bổ sung các loại dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng trong gia công và trong lắp ráp thân tàu biển;

+ Chịu trách nhiệm về việc bảo quản dụng cụ, thiết bị.

*(6). Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động; tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về an toàn lao động và vệ sinh lao động cho bản thân và đồng nghiệp.

**c) Các năng lực chuyên môn**

*(1). Thiết kế công nghệ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được phương pháp đọc bản vẽ tuyến hình, bản vẽ kết cấu cơ bản, bản vẽ công nghệ, bản vẽ bố trí chung và các bản vẽ chi tiết của tàu biển;

+ Khái quát được phương pháp tính toán khối lượng kết cấu, khối lượng tôn vỏ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Xác định được phương án công nghệ đóng mới thân tàu thủy phù hợp với năng lực thi công;

+ Phân tích được các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật trong đóng mới thân tàu biển;

+ Phân tích được thông số kỹ thuật, phạm vi sử dụng các loại thiết bị dụng cụ phục vụ cho đóng mới thân tàu biển;

+ Trình bày được các biện pháp nâng cao năng suất trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Trình bày được những quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các loại bản vẽ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Đề xuất được các phương án công nghệ để lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn và thân tàu trên triền đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xây dựng được phương án hạ thủy tàu đảm bảo an toàn;

+ Thiết lập được bản vẽ công nghệ đóng mới thân tàu biển phù hợp với điều kiện của đơn vị thi công;

+ Lập được phương án công nghệ đóng mới thân tàu biển;

+ Lựa chọn được các loại thiết bị phù hợp với từng điều kiện của nhà máy;

+ Bố trí nguồn lực phù hợp, đảm bảo đúng tiến độ thi công đóng mới thân tàu biển.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc với tinh thần trách nhiệm cao;

+ Chú trọng công tác an toàn lao động và vệ sinh lao động.

*(2). Triển khai công nghệ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được phương pháp đọc bản vẽ tuyến hình, bản vẽ kết cấu cơ bản, bản vẽ công nghệ, bản vẽ bố trí chung và các bản vẽ chi tiết của tàu biển;

+ Xác định được phương án công nghệ đóng mới thân tàu thủy phù hợp với năng lực thi công;

+ Phân tích được các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật đóng mới thân tàu biển;

+ Mô tả được các biện pháp nâng cao năng suất đóng mới thân tàu biển;

+ Phân tích được những quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các loại bản vẽ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Triển khai được công nghệ đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật công nghệ đóng tàu của nhà máy;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công trình theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Định mức được mức tiêu hao nhiên liệu cho từng loại thiết bị phục vụ cho đóng mới, đảm bảo hiệu quả, tiết kiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(3). Giám sát kỹ thuật thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân tích được phương pháp đọc bản vẽ tuyến hình, bản vẽ kết cấu cơ bản, bản vẽ công nghệ, bản vẽ bố trí chung và các bản vẽ chi tiết của tàu biển;

+ Xác định được phương án công nghệ đóng mới thân tàu thủy phù hợp với năng lực thi công;

+ Phân tích được các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật trong đóng mới thân tàu biển;

+ Xác định được những quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các loại bản vẽ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Phóng dạng, khai triển được kết cấu và tôn vỏ tàu để triển khai công nghệ hợp lý đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

+ Gia công lắp ráp được các chi tiết kết cấu, tôn vỏ và các phụ kiện chính thân tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Xây dựng được phương án hạ thủy tàu đảm bảo an toàn;

+ Ghi nhật ký, báo cáo công việc, tiến độ công việc được giao.

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng công trình theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Giám sát được việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Đánh giá, tổng kết, rút kinh nghiệm quá trình đóng mới và sửa chữa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc cá nhân hoặc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

*(4). Nghiệm thu, bàn giao sản phẩm*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Khái quát được phương pháp tính toán khối lượng kết cấu, khối lượng tôn vỏ trong thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Mô tả được các bước kiểm tra, đánh giá chất lượng thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Mô tả được quy trình các bước nghiệm thu sản phẩm;

+ Xác định được các thủ tục cần thiết khi tiến hành bàn giao sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán chính xác khối lượng thi công đóng mới thân tàu biển;

+ Kiểm tra, đánh giá được chất lượng sản phẩm;

+ Tổ chức nghiệm thu được sản phẩm theo đúng quy trình kỹ thuật;

+ Thực hiện đầy đủ các thủ tục bàn giao sản phẩm theo quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong việc thực hiện các thủ tục nghiệm thu công trình;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm./.

## DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. ThS. Nguyễn Văn Tuấn - Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương II - *Chủ nhiệm*;

2. ThS. Đặng Văn Phi - Phó Hiệu trưởng, Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương II - *Phó Chủ nhiệm*;

3. ThS. Nguyễn Văn Tuyến - Phó Trưởng khoa, Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương II - *Thư ký*;

4. ThS. Vũ Văn Cảnh - Phó trường phòng, Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương II - *Thành viên;*

5. ThS. Nguyễn Duy Vinh - Quyền Trưởng khoa, Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương II - *Thành viên;*

6. ThS. Nguyễn Văn Bạn - Phó Trưởng khoa, Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương II - *Thành viên;*

7. KS. Nguyễn Cường - Trưởng bộ môn, Trường cao đẳng kỹ nghệ Dung Quất - Quảng Ngãi - *Thành viên;*

8. KS. Nguyễn Thành Cương - Giám Đốc, Công ty TNHH sửa chữa và đóng mới phương tiện thủy 81 - *Thành viên;*

9. ThS. Nguyễn Ngọc Quý - Trưởng phòng, Công ty Kỹ thuật và công nghệ Hàng Hải Việt Nam - *Thành viên./.*

## DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. Phó giáo sư, Tiến sỹ. Đỗ Quang Khải - Trưởng khoa đóng tàu, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam - *Chủ tịch;*

2. Tiến sỹ, Giảng viên chính. Lê Văn Hạnh - Trường Đại học Hàng hải Việt Nam - *Phó chủ tịch;*

3. Th.s Kỹ thuật tàu thủy, Giảng viên. Trần Thị Thúy Lan - Trường CĐHH I - *Thư ký;*

4. Th.s Kỹ thuật tàu thủy, Giám đốc. Trần Văn Bộ - Công ty TNHH cơ khí tàu thủy và xây dựng Tấn Lộc - *Thành viên;*

5. Kỹ sư, Trưởng khoa Cơ khí đóng tàu. Nguyễn Công Luận - Trường Cao đẳng nghề Kinh tế - Kỹ thuật Bắc bộ - *Thành viên;*

6. Th.s Kỹ thuật tàu thủy, Giảng viên. Nguyễn Quốc Việt - Khoa Công nghệ tàu thủy Trường Cao đẳng VMU - *Thành viên;*

7. Th.S Hà Đức Ngọc - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - *Thành viên./.*

**Phụ lục 11B**

**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGÀNH/NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐÓNG MỚI THÂN TÀU BIỂN**

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

**I. Quy định chung**

**1. Giới thiệu chung về ngành, nghề**

Công nghệ kỹ thuật đóng mới thân tàu biển trình độ trung cấp là ngành, nghề thuộc nhóm ngành, nghề gia công cơ khí, trong lĩnh vực đóng tàu, làm công tác kỹ thuật công nghệ hoặc lao động kỹ thuật trực tiếp ở các vị trí như: Gia công; lắp ráp; hạ thủy tàu, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại các doanh nghiệp, các công ty đóng mới và sửa chữa tàu thủy, các cơ sở sản xuất kinh doanh cơ khí và cơ khí đóng tàu, điều kiện và môi trường làm việc trong nhà xưởng và ngoài triền đà tàu, các vật liệu chủ yếu được sử dụng gồm: Thép tấm, thép hình, que hàn, vật liệu hàn… với yêu cầu kỹ thuật cao, trong môi trường có tiếng ồn và bụi công nghiệp; cường độ làm việc cao theo tiến độ và khối lượng sản phẩm. Các thiết bị và dụng cụ chính được sử dụng trong nghề là: Máy cắt tôn, máy uốn, máy ép, máy hàn, thiết bị cẩu, thiết bị nâng hạ, phương tiện di chuyển phân tổng đoạn, thiết bị cắt kim loại bằng hỗn hợp khí cháy hoặc Plasma, các dụng cụ lấy dấu, gia công, kiểm tra, lắp ráp và các loại thiết bị, dụng cụ đảm bảo an toàn lao động.

Đây là ngành, nghề có vai trò quan trọng trong việc thực hiện các mục tiêu kinh tế, xã hội và an ninh quốc phòng trên các vùng biển, đảo và nội thủy của Tổ Quốc, nó tạo ra những con tàu chất lượng ngày càng cao, đa dạng về chủng loại, đáp ứng yêu cầu khai thác hiệu quả, an toàn và mỹ thuật theo tiêu chuẩn quốc tế, trong điều kiện khoa học công nghệ phát triển hiện đại, có sự cạnh tranh cao giữa các quốc gia trên thế giới.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe, có kiến thức, kỹ năng về ngành Công nghệ kỹ thuật đóng mới thân tàu biển và tư cách đạo đức tác phong nghề nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.545 giờ, tương đương 52 tín chỉ.

**2. Kiến thức**

- Trình bày được các thông số cơ bản thể hiện hình dáng thân tàu biển;

- Mô tả được các dạng kết cấu, nút kết cấu, vị trí lắp ghép từng kết cấu thân tàu biển;

- Trình bày được phương pháp phóng dạng tuyến hình thân tàu biển bằng phần mềm Autocad;

- Trình bày được phương pháp khai triển chi tiết kết cấu, tôn vỏ bằng phần mềm Autocad;

- Mô tả được quy trình công nghệ đóng tàu biển tổng quát;

- Trình bày được nội dung cơ bản của phương pháp lắp ráp và các sai lệch thường gặp trong quá trình lắp ráp thân tàu biển theo tiêu chuẩn Việt Nam hoặc Quốc tế;

- Trình bày được quy trình gia công tôn vỏ và gia công lắp ráp chi tiết kết cấu thân tàu, cụm chi tiết kết cấu thân tàu biển;

- Nhận biết được quy trình lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn của thân tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam hoặc Quốc tế;

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

**3. Kỹ năng**

- Sử dụng thành thạo các phần mềm thông dụng trên máy tính như word, excel, Autocad; lập được các loại bản vẽ đóng tàu trong Autocad cũng như trong các phần mềm đóng tàu;

- Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh thành thạo đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên phần mềm Autocad;

- Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh được đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên máy tính bằng phần mềm Autocad;

- Khai triển được một số chi tiết kết cấu cơ bản, các tấm tôn vỏ tàu phẳng và cong một chiều đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trên máy tính bằng phần mềm Autocad;

- Vẽ được thảo đồ, chế tạo được các loại dưỡng và bệ khuôn cơ bản phục vụ cho Công nghệ kỹ thuật đóng mới thân tàu biển;

- Gia công, lắp ráp được một số chi tiết kết cấu thân tàu biển và tôn vỏ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Xác định được giới hạn các sai lệch cho phép cho các kiểu lắp ráp trong quá trình đóng mới và sửa chữa vỏ tàu biển;

- Lắp ráp được các phân đoạn, tổng đoạn của thân tàu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được công việc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động;

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

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

**4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

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

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

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

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

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

- Gia công kết cấu thân tàu biển;

- Lắp ráp kết cấu thân tàu biển;

- Hạ thủy tàu tàu biển.

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

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật đóng mới thân tàu biển, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

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

**1. Gia công kết cấu thân tàu biển**

1.1. Mô tả vị trí việc làm

Gia công thân tàu biển là vị trí việc làm mà người lao động sử dụng các thiết bị dụng cụ để thực hiện các công việc như: Phóng dạng tuyến hình trên máy tính bằng phần mềm Autocad; Phóng dạng tuyến hình trên máy tính bằng phần mềm

ứng dụng; Khai triển kết cấu, tôn vỏ trên máy tính bằng phần mềm Autocad; Khai triển kết cấu, tôn vỏ trên máy tính bằng phần mềm ứng dụng; Chế tạo dưỡng và vẽ thảo đồ; Hạ liệu bằng máy cắt bán tự động (máy cắt rùa); Hạ liệu bằng máy cắt tự động CNC; Gia công kết cấu thân tàu biển; Gia công tôn vỏ thân tàu biển; Gia công các phụ kiện chính thân tàu biển.

1.1.1. Kiến thức

- Sử dụng thành thạo các phần mềm thông dụng trên máy tính như word, excel, Autocad;

- Sử dụng được một trong các phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

- Trình bày được các dạng đường nét sử dụng vẽ tuyến hình, khai triển kết cấu tôn vỏ khi sử dụng, Autocad, các phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

- Giải thích được các thông số cơ bản thể hiện hình dáng và các kết cấu tàu thủy;

- Phân tích được phương pháp vẽ, kiểm tra và điều chỉnh đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên các phần mềm;

- Trình bày được phương pháp khai triển chi tiết kết cấu, tôn vỏ tàu;

- Mô tả được trình tự chế tạo dưỡng lấy dấu, dưỡng kiểm tra chi tiết kết cấu thân tàu biển;

- Xác định được vị trí, cấu tạo của các loại kết cấu trong khung xương tàu thủy;

- Trình bày được trình tự gia công các loại kết cấu thẳng, cong một chiều, cong hai chiều;

- Trình bày được trình tự gia công các tấm tôn phẳng, cong một chiều, cong đa chiều và các tấm tôn ở vị trí sống mũi, sống đuôi tàu;

- Trình bày được trình tự gia công các loại thiết bị, phụ kiện chính thân tàu;

- Xác định được vị trí, cấu tạo của từng loại phụ kiện chính thân tàu;

- Xác định được các tiêu chuẩn gia công các loại kết cấu, các tấm tôn vỏ tàu và các loại phụ kiện chính thân tàu;

- Xác định được các quy định về an toàn lao động;

- Phân tích được các nguyên nhân dẫn đến sai hỏng thường gặp khi gia công kết cấu, tôn vỏ tàu và gia công phụ kiện chính thân tàu biển;

- Phân tích được quy trình bàn giao ca làm việc, quy trình ghi nhật ký, báo cáo công việc, tiến độ công việc được giao.

1.1.2. Kỹ năng

- Lập được các loại bản vẽ đóng tàu trong Autocad cũng như trong các phần mềm đóng tàu;

- Vẽ được các bản vẽ trên Autocad cũng như trên phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

- Vẽ, kiểm tra và điều chỉnh thành thạo đường hình dáng thân tàu trên ba mặt phẳng hình chiếu trên phần mềm Autocad cũng như trên phần mềm chuyên dùng trong đóng tàu;

- Khai triển được các chi tiết kết cấu, tôn vỏ trên máy tính sử dụng phần mềm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- In được các bản vẽ sau khi đã phóng dạng, khai triển;

- Gia công được các dưỡng lấy dấu, dưỡng kiểm tra phục vụ việc lấy dấu, kiểm tra chi tiết kết cấu tàu biển đảm bảo tiêu chuẩn theo bản vẽ;

- Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ thông dụng dùng trong gia công kết cấu và tôn vỏ tàu của tàu biển;

- Gia công được các loại kết cấu thẳng, cong một chiều, cong hai chiều đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam hoặc Quốc tế về đóng tàu biển;

- Sử dụng được các loại thiết bị chuyên dùng để gia công các tấm tôn phẳng, cong một chiều, cong đa chiều đảm bảo tiêu chuẩn và tiến độ;

- Sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ thông dụng dùng trong gia công phụ kiện chính thân tàu;

- Gia công được các loại thiết bị, phụ kiện chính thân tàu biển đảm bảo tiêu chuẩn và thời gian;

- Đọc được các loại bản vẽ tuyến hình, kết cấu có ký hiệu bằng tiếng Anh chuyên ngành đóng tàu biển;

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

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Hướng dẫn, giám sát được những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

- Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 980 giờ (tương đương 34 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| **1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN** | | | | | | |
| 1.1 | Tự rèn luyện sức khỏe | x | | | | |
| 1.2 | Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh | | x | | | |
| 1.3 | Sử dụng tiếng anh cơ bản | x | | | | |
| 1.4 | Sử dụng tin học cơ bản | x | | | | |
| 1.5 | Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả | | x | | | |
| 1.6 | Giải quyết vấn đề | | x | | | |
| 1.7 | Sơ cứu cơ bản | x | | | | |
| 1.8 | Tự học tập nâng cao trình độ | | x | | | |
| **2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG** | | | | | | |
| 2.1 | Đọc bản vẽ | | x | | | |
| 2.2 | Đo đạc, tính toán khối lượng thi công | | x | | | |
| 2.3 | Lựa chọn phương án thi công | | x | | | |
| 2.4 | Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu | | x | | | |
| 2.5 | Chế tạo các dụng cụ, thiết bị cầm tay thường dùng | | x | | | |
| 2.6 | Áp dụng các quy định về An toàn lao động và vệ sinh lao động | x | | | | |
| **3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN** | | | | | | |
| 3.1 | Chuẩn bị gia công thân tàu biển | | x | | | |
| 3.2 | Phóng dạng tuyến hình trên máy tính bằng phần mềm Autocad | | x | | | |
| 3.3 | Phóng dạng tuyến hình trên máy tính bằng phần mềm ứng dụng | | | x | | |
| 3.4 | Khai triển kết cấu, tôn vỏ trên máy tính bằng phần mềm Autocad | | x | | | |

| STT | TÊN ĐƠN VỊ NĂNG LỰC | BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bậc 1 | Bậc 2 | Bậc 3 | Bậc 4 | Bậc 5 |
| 3.5 | Khai triển kết cấu, tôn vỏ trên máy tính bằng phần mềm ứng dụng | | | x | | |
| 3.6 | Chế tạo dưỡng và vẽ thảo đồ | | x | | | |
| 3.7 | Hạ liệu bằng máy cắt bán tự động (Máy cắt con rùa) | x | | | | |
| 3.8 | Hạ liệu bằng máy cắt CNC | | | x | | |
| 3.9 | Gia công kết cấu thân tàu biển | | x | | | |
| 3.10 | Gia công tôn vỏ thân tàu biển | | x | | | |
| 3.11 | Gia công các phụ kiện chính thân tàu biển | | x | | | |

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

**a) Các năng lực cơ bản**

*(1). Tự rèn luyện sức khỏe*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Làm được các thao tác vận động cơ bản đúng kỹ thuật;

+ Chạy được cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa… đúng kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

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

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Giải thích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Giải thích được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng:

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

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

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

*(3). Sử dụng tiếng Anh cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức: Kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm theo một hệ thống chủ điểm gắn liền với hoạt động sinh hoạt thường ngày (*xã hội, tự nhiên, văn hóa, kinh tế và môi trường*….).

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc hiểu những thông báo ở nơi công cộng, hiểu nội dung các bài viết và sử dụng các cấu trúc để diễn đạt các khái niệm về không gian, thời gian…. hiểu được ý chính của bài đọc cơ bản;

+ Viết được văn bản để trao đổi thông tin, tường thuật sự kiện, miêu tả người, vật, tả cảnh và diễn đạt, biểu lộ ý kiến, nhận định đối với các tình huống, sự việc, bày tỏ thái độ, tình cảm cá nhân…;

+ Nghe hiểu được các thông điệp, thông báo công cộng, thông báo về các số liệu, sự kiện như thông tin về thời gian, ngày, tháng…;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực trong giao tiếp;

+ Chịu trách nhiệm về nội dung giao tiếp và bài viết bằng tiếng Anh;

+ Đánh giá được chất lượng các cuộc giao tiếp và các bài viết bằng tiếng Anh của bản thân.

*(4). Sử dụng tin học cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Liệt kê được kiến thức cơ bản về Microsoft Office; mạng Internet;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng Microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính Microsoft Excel, sử dụng thành thạo một số hàm cơ bản trong bảng tính Microsoft Excel.

+ Thiết kế được bài trình bày trong Microsoft Power Point;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về nội dung và hình thức các văn bản soạn thảo;

+ Đánh giá được chất lượng các văn bản soạn thảo.

*(5). Phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mẫu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giải thích được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm trên tinh thần lắng nghe, chia sẻ, tôn trọng lẫn nhau và gắn kết các thành viên trong nhóm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

*(6). Giải quyết vấn đề*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Giải thích được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Chịu trách nhiệm về kết quả giải quyết công việc của bản thân;

+ Đánh giá chất lượng kết quả giải quyết công việc.

*(7). Sơ cứu cơ bản*

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Giải thích quy trình sơ cứu;

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

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

+ Giải thích được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

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

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Hướng dẫn, giám sát người khác cùng sơ cứu người bị nạn;

+ Kiểm tra được kết quả sơ cứu ban đầu.

*(8). Tự học tập nâng cao trình độ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các tài liệu, sách báo sử dụng học tập;

+ Nêu được phương pháp tra cứu thông tin trên Internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tự đánh giá được năng lực bản thân;

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

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hiểu được những vấn đề trong tài liệu;

+ Hướng dẫn người khác cùng hiểu được các tài liệu nghiên cứu;

+ Kiểm tra được mức độ đọc hiểu của các thành viên.

**b) Các năng lực chung**

*(1). Đọc bản vẽ*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được ý nghĩa các thông số trong bản vẽ kỹ thuật;

+ Giải thích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích trong bản vẽ và vẽ quy ước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc độc lập với tinh thần trách nhiệm cao;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi thực hiện công việc được giao;

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

*(2). Đo đạc, tính toán khối lượng thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Phân loại các loại dụng cụ, thiết bị đo và phạm vi sử dụng;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Giải thích được phương pháp tính toán khối lượng sản phẩm thi công;

+ Cập nhật được các phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Đo đạc được chính xác vị trí, kích thước, khối lượng trong thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Tính toán được khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Sử dụng được phần mềm ứng dụng để tính toán khối lượng thi công đóng mới và sửa chữa tàu biển.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong đo dạc tính toán khối lượng thi công;

+ Chịu trách nhiệm kết quả đo đạc tính toán;

+ Kiểm tra được độ chính xác của kết quả đo đạc tính toán.

*(3). Lựa chọn phương án thi công*

- Yêu cầu kiến thức:

+ Giải thích được quy trình công nghệ đóng tàu biển và tổ chức sản xuất trong nhà máy đóng tàu;

+ Mô tả được quy trình lựa chọn phương án thi công;

+ Phân tích được các phương pháp thi công đóng mới tàu biển;

+ Giải thích được các nguyên tắc lựa chọn thiết bị thi công đóng mới tàu biển;

+ Phân loại và giải thích được tính chất công nghệ của các loại tàu biển;

+ Giải thích được nguyên tắc lựa chọn phương án công nghệ đóng mới tàu biển.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tổng hợp và đánh giá được ưu, nhược điểm của từng phương án công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu biển;

+ Lựa chọn được phương án công nghệ đóng mới tàu thủy tối ưu;

+ Lựa chọn được mặt bằng thi công hợp lý với điều kiện của nhà máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong lựa chọn phương án thi công đóng mới tàu biển;

+ Chịu trách nhiệm về phương án lựa chọn;

+ Chứng minh được tính tối ưu của phương án thi công đã lựa chọn.

*(4). Sử dụng, bảo quản nguyên vật liệu*

- Yêu cầu kiến thức:

(Xem tiếp Công báo số 1119 + 1120)

**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