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 1165 + 1166)

Phụ lục 21A
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 KHAI THÁC MÁY 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)

+ Làm được công việc khởi động bơm dầu bôi trơn tuần hoàn trước khi via đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở van chỉ thị (Indicator valve) trước khi via đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra an toàn cho hộp số, động cơ điện trước khi via máy đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vào máy via (cho bánh răng máy via tiếp xúc ăn khớp với vành răng bánh đà) đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động và vận hành máy via đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tách truyền động từ máy via ra khỏi máy chính đúng quy trình kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Kiểm tra chính xác tình trạng an toàn của hệ động lực trước khi via máy;

* Xác định chính xác bơm dầu bôi trơn tuần hoàn đã hoạt động;

* Đánh giá chính xác tình trạng an toàn của hệ thống.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả via máy, ngắt via.

(8). Khởi động thử động cơ Diesel chính

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động;

+ Trình bày được quy trình lăng xê máy bằng khí nén;

+ Trình bày được quy trình đảo chiều trục cam và nhận biết các tín hiệu Tiến - Lùi

+ Phân biệt được vòng quay khởi động và vòng quay động cơ bắt đầu làm việc với nhiên liệu.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khởi động thử;

+ Làm được công việc dịch trục cam ở vị trí tiến hoặc lùi theo lệnh của buồng lái theo đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở tất các các van chỉ thị cho động cơ;

+ Làm được công việc lăng xê máy chuyển tay khởi động từ vị trí dừng "Stop" tới vị trí khởi động (Start) cấp gió vào khởi động lăng xê máy;

+ Làm được công việc quan sát van chỉ thị, kiểm tra xác định bên trong buồng đốt thổi khí nén có hay không có nước;

+ Làm được công việc đóng tất các các van chỉ thị cho khởi động động cơ;

- Chuyển được tay điều khiển vị trí trục cam cho máy làm việc ở vị trí tiến (Ahead)

+ Thực hiện được công việc khởi động thử chuyển tay điều khiển từ vị trí khởi động bằng khí nén (Start) về vị trí cung cấp nhiên liệu ở chế độ vòng quay nhỏ nhất cho chiều Tiến.

- Chuyển được tay điều khiển vị trí trục cam cho máy làm việc ở vị trí lùi (Astern)

+ Thực hiện được công việc khởi động thử chuyển tay điều khiển từ vị trí khởi động bằng khí nén (Start) về vị trí cung cấp nhiên liệu ở chế độ vòng quay nhỏ nhất cho chiều Lùi.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Thao tác chính xác;

* Đánh giá chính xác tình trạng an toàn của hệ thống;

+ Tuân thủ hiệu lệnh của Sỹ Quan boong.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả khởi động thử.

(9). Khởi động động cơ Diesel chính

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được quy trình khởi động động cơ;

+ Trình bày được quy định an toàn khi khởi động động cơ;

+ Trình bày được chức trách, nhiệm vụ của Máy trưởng, Sĩ quan, thợ máy trực ca khi điều động tàu;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký điều động.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khởi động động cơ;

+ Làm được công việc kiểm tra an toàn hệ thống trước khi khởi động động cơ đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc cho các bơm của các hệ thống bôi trơn, nhiên liệu, làm mát hoạt động đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tách máy via hoàn toàn khỏi động cơ chính đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra tay điều khiển đảo chiều ở vị trí "Tiến hoặc Lùi" đèn chỉ thị sáng màu xanh hoặc màu đỏ đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra vị trí tay điều khiển khởi động ở vị trí "Stop", mở van gió chính trên chai gió đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động và vận hành động cơ Diesel đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc nhận thông tin yêu cầu điều động từ buồng lái kịp thời, chính xác;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khởi động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Kiểm tra chính xác tình trạng an toàn bên ngoài của máy, hệ trục trước khi khởi động;

* Kiểm tra chính xác các thông số: áp lực dầu bôi trơn, áp lực nhiên liệu, áp lực gió khởi động đạt mức quy định;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả khởi động động cơ.

(10). Khai thác động cơ sau khi khởi động

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được quy trình chăm sóc động cơ sau khi khởi động;

+ Trình bày được quy trình khai thác hệ động lực chính sau khi khỏi động;

+ Trình bày được quy trình an toàn trực ca;

+ Trình bày được các thông số làm việc của động cơ sau khi khởi động, đảm bảo ở mức quy định cho phép;

+ Trình bày được chức trách, nhiệm vụ của Máy trưởng, Sĩ quan, thợ máy trực ca khi điều động tàu.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác hệ động lực chính sau khi khởi động;

+ Làm được công việc khai thác động cơ chính sau khi khởi động đúng quy trình kỹ thuật, đúng quy định an toàn;

+ Làm được công việc trực ca máy an toàn;

+ Làm được công việc kiểm tra; điều chỉnh các thông số hoạt động của động cơ chính, phù hợp với các thông số và những khuyến cáo của nhà chế tạo đưa ra;

+ Thực hiện được chức trách, nhiệm vụ của Máy trưởng, Sĩ quan, thợ máy trực ca khi điều động tàu.

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác hệ động lực chính.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm các thông số hoạt động của hệ động lực đã được kiểm tra chính xác, đạt mức quy định;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng khai thác động cơ sau khi khởi động.

(11). Khai thác động cơ ở chế độ định mức

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống bôi trơn; hệ thống nhiên liệu; hệ thống làm mát; hệ thống tăng áp;

+ Giải thích được các thông số khai thác động cơ ở chế độ định mức;

+ Giải thích được phương pháp sử dụng các dụng cụ đo, thiết bị kiểm tra các thông số khai thác định mức;

+ Trình bày được quy trình chăm sóc động cơ khi khai thác ở chế độ định mức;

+ Trình bày được quy trình trực ca an toàn;

+ Giải thích được chức trách, nhiệm vụ của Sĩ quan, thợ máy trực ca khi hệ động lực khai thác ở chế độ định mức.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác động cơ;

+ Làm được công việc trực ca máy an toàn;

+ Làm được công việc theo dõi, kiểm tra các thông số hoạt động của động cơ đảm bảo nằm trong giới hạn quy định cho phép;

+ Làm được công việc khai thác động cơ ở chế độ định mức đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khai thác hệ thống bôi trơn; hệ thống nhiên liệu; hệ thống làm mát; hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật;

+ Đo được áp suất cháy, nén (Pz, Pc; Tkx) đúng, chính xác;

+ Đo được công suất đúng, chính xác;

+ Đo được nhiệt độ các vị trí cần xác định thông số bảo đảm đúng, chính xác;

+ Điều chỉnh và giữ sao cho độ chênh lệch của các giá trị P_c, P_z, t_{kx} giữa các xi lanh ($P_z \pm 5\%$, $P_c \pm 3\%$, $t_{kx} \pm 6\%$) bảo đảm nằm trong giới hạn quy định cho phép;

+ Kiểm tra và phát hiện được các tiếng kêu gõ lạ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm các thông số hoạt động của hệ động lực đã được kiểm tra chính xác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng khai thác hệ động lực cơ ở chế độ định mức.

(12). Khai thác động cơ ở chế độ khác định mức

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống bôi trơn; hệ thống nhiên liệu; hệ thống làm mát; hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được quy trình khai thác động cơ khi tàu hành trình;

+ Trình bày được các thông số khai thác của động cơ ở chế độ khác định mức;

+ Trình bày được quy trình an toàn trực ca;

+ Trình bày được chức trách, nhiệm vụ của Máy trưởng, Sĩ quan, thợ máy trực ca khi khai thác động cơ ở chế độ khác định mức.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác động cơ ở chế độ khác định mức;

+ Lựa chọn được chế độ khai thác phù hợp;

+ Làm được công việc trực ca máy an toàn;

+ Làm được công việc kiểm tra, theo dõi các thông số hoạt động động cơ khai thác ở chế độ khác định mức nằm trong giới hạn quy định cho phép;

+ Làm được công việc chăm sóc đặc biệt các hệ thống phục vụ; sẵn sàng ứng phó sự cố khai thác; khi có thiết bị trên hệ thống bị hư hỏng;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác động cơ.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Kiểm tra chính xác các thông số hoạt động của hệ động lực;

* Đánh giá chính xác tình trạng an toàn của hệ thống;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng khai thác động cơ ở chế độ khác định mức.

(13). Phân tích các thông số khai thác

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được các thông số làm việc của hệ động lực chính;

+ Giải thích được các thông số làm việc của động cơ và hệ thống động lực chính trong giới hạn quy định khai thác;

+ Phân tích; đánh giá được tình trạng kỹ thuật, chế độ khai thác, mức độ an toàn; tính kinh tế của hệ động lực thông qua các thông số khai thác;

+ Phân tích và chuẩn đoán được những hư hỏng cần khắc phục.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Làm được công việc kiểm tra, xác định các thông số hoạt động của hệ động lực;

+ Làm được công việc sử dụng các dụng cụ chuyên dùng để đo, kiểm tra các thông số kỹ thuật; làm căn cứ để hỗ trợ phân tích, đánh giá tình trạng kỹ thuật của hệ động lực;

+ Làm được công việc phân tích; đánh giá tình trạng kỹ thuật, chế độ khai thác, mức độ an toàn của hệ động lực;

+ Đưa ra được những chuẩn đoán hư hỏng của hệ động lực;

+ Lập được báo cáo;

+ Lập được kế hoạch công tác bảo quản, bảo dưỡng hoặc sửa chữa để hệ động lực trong tình trạng luôn sẵn sàng hoạt động tốt;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Kiểm tra chính xác các thông số hoạt động của hệ động lực;

* Phân tích, đánh giá chính xác tình trạng các thiết bị hệ động lực;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng phân tích các thông số khai thác.

(14). Dừng động cơ

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được quy trình dừng động cơ;

+ Trình bày được quy trình an toàn trực ca;

+ Trình bày được chức trách, nhiệm vụ của Máy trưởng, Sĩ quan, thợ máy trực ca khi điều động tàu;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc dừng động cơ;

+ Làm được công việc trực ca máy an toàn, đúng quy định;

+ Làm được công việc vận hành khai thác động cơ chính đúng quy trình kỹ thuật, đúng quy định an toàn;

+ Làm được công việc vận hành khai thác các hệ thống phục vụ và các thiết bị phụ đúng quy trình kỹ thuật, đúng quy định an toàn;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm đánh giá chính xác tình trạng an toàn của hệ thống;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

(15). Chăm sóc động cơ sau khi ngừng hoạt động

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được quy trình chăm sóc động cơ chính sau khi ngừng hoạt động;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký máy;

+ Trình bày được quy định an toàn lao động khi làm việc trong buồng máy.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc chăm sóc động cơ sau khi ngừng hoạt động;

+ Làm được công việc lăng xê máy đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc via máy đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chạy bơm tuần hoàn hệ thống nhiên liệu, hệ thống hâm đối với hệ thống "HFO" không sử dụng nhiên liệu Dieseloil, đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc duy trì nhiệt độ hâm nước liên tục đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc dừng các hệ thống phục vụ đối với động cơ sử dụng nhiên liệu Diesel oil trước khi dừng máy đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Dừng các hệ thống phục vụ máy chính theo đúng quy trình;

* Chạy các hệ thống nhiên liệu, hâm nhiên liệu và nước làm mát đúng quy trình;

* Máy chính, máy đèn và buồng máy phải được vệ sinh sạch;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc chăm sóc động cơ sau khi ngừng hoạt động.

(16). Ghi nhật ký điều động, nhật ký máy

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký điều động, theo hiệu lệnh từ buồng lái;

+ Trình bày được các thông số, các thông tin cần phải ghi nhật ký;

+ Trình bày được những quy định về ghi nhật ký máy;

+ Giải thích được những yêu cầu về ghi nhật ký máy.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Đọc hiểu các thông số, các thông tin cần ghi nhật ký;

+ Sử dụng được tài liệu phù hợp;

+ Làm được công việc ghi nhật ký.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Đọc chính xác, đầy đủ các hướng dẫn, quy định về ghi nhật ký máy;

* Chuẩn bị đầy đủ, chính xác các thông số, thông tin cần ghi;

* Ghi đúng, đủ các thông số, thông tin theo quy định;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc ghi nhật ký điều động, nhật ký máy.

(17). Tính toán nhiên liệu, dầu nhờn

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày được phương pháp tính nhiên liệu theo Flow metter;

+ Trình bày được phương pháp tính nhiện liệu theo công suất;

+ Trình bày được phương pháp tính nhiên liệu theo đo két;

+ Trình bày được phương pháp tính công suất theo vòng quay, theo tải;

+ Vận dụng được những quy định hệ thống quản lý an toàn về sử dụng, tính toán và báo cáo nhiên liệu;

+ Trình bày được phương pháp tính dầu nhờn theo công suất;

+ Trình bày được đặc tính độ nhớt theo nhiệt độ;

+ Trình bày được phương pháp tính hệ số trượt;

+ Trình bày được nội dung mẫu báo cáo.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Làm được công việc đo dầu, ghi chép số liệu đúng quy định;

+ Làm được công việc tra bảng đặc tính két đúng quy định;

+ Làm được công việc đọc, ghi chép số liệu;

+ Thực hiện được cách tính công suất theo vòng quay, theo tải;

+ Làm được công việc tính nhiên liệu, dầu nhờn;

+ Viết được báo cáo;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc tính toán nhiên liệu, dầu nhờn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm xác định hành trình; tính toán nhiên liệu, dầu nhờn cẩn thận, chính xác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc tính toán nhiên liệu, dầu nhờn.

2. Khai thác thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển

2.1. Mô tả vị trí việc làm:

Khai thác thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển là một vị trí việc làm trên tàu; người làm việc ở vị trí việc làm này trực tiếp thực hiện các công việc chính như sau:

- Vận hành khai thác động cơ Diesel;

- Vận hành khai thác máy phát điện trên tàu biển;

- Vận hành khai thác các thiết bị hệ thống điện trên tàu biển;

- Vận hành khai thác các thiết bị hệ thống động lực phụ và hệ thống phục vụ trên tàu biển;

2.1.1. Kiến thức

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống động lực phụ trên tàu biển;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống phục vụ tàu biển;

- Trình bày được quy trình vận hành khai thác tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình vận hành khai thác các thiết bị hệ động lực phụ trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình vận hành khai thác các thiết bị hệ thống phục vụ trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ Diesel chính trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống điện trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống động lực phụ trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống phục vụ trên tàu biển;

- Giải thích được các thông số làm việc của động cơ Diesel; của các thiết bị hệ thống điện, hệ thống động lực phụ, hệ thống phục vụ trên tàu biển;

- Trình bày được những quy định về ghi nhật ký máy; nhật ký điều động;

2.1.2. Kỹ năng

- Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác thiết bị hệ động lực chính trên tàu biển;

- Đọc hiểu bản vẽ cấu tạo của các thiết bị hệ thống điện, hệ thống động lực phụ, hệ thống phục vụ trên tàu biển;

- Làm được công việc chuẩn bị; khởi động và vận hành khai thác tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc vận hành khai các thiết bị hệ thống động lực phụ trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc vận hành khai các thiết bị hệ thống phục vụ trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc kiểm tra, giám sát các thiết bị chỉ báo để theo dõi các thông số làm việc của động cơ Diesel; của các thiết bị hệ thống điện, hệ thống động lực phụ, hệ thống phục vụ và xác định tình trạng hoạt động của các hệ thống;

- Làm được công việc chăm sóc động cơ Diesel; chăm sóc các thiết bị hệ thống điện, hệ thống động lực phụ, hệ thống phục vụ trên tàu biển khi đang hoạt động;

- Làm được công việc chăm sóc động cơ Diesel; chăm sóc các thiết bị hệ thống điện, hệ thống động lực phụ, hệ thống phục vụ trên tàu biển sau khi ngừng hoạt động;

- Làm được công việc ghi nhật ký đầy đủ và đúng quy định;

- Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác thiết bị hệ động lực phụ, hệ thống phục vụ trên tàu biển.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

- Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

- Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

- Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

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

- Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác thiết bị hệ động lực phụ, hệ thống phục vụ trên tàu biển.

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 440 giờ, tương đương 18 tín chỉ.

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, thể chất vào công việc		x			
1.2	Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định			x		
1.3	Ứng dụng kỹ năng xanh vào công việc			x		
1.4	Tổ chức làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc		x			
1.5	Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật.			x		
2.2	Lựa chọn sử dụng vật liệu cơ khí			x		
2.3	Ứng dụng dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong sửa chữa, lắp đặt thiết bị cơ khí		x			
2.4	Gia công nguội cơ bản		x			
2.5	Áp dụng các quy định về kỹ thuật an toàn, an toàn lao động, an toàn môi trường			x		
2.6	Sơ cứu người bị nạn		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị và khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện			x		

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.2	Đưa điện lên lưới khi máy phát điện làm việc độc lập và song song			x		
3.3	Dừng máy phát điện khi làm việc song song và độc lập			x		
3.4	Khai thác bảng điện chính			x		
3.5	Khai thác máy nén khí			x		
3.6	Khai thác máy lọc			x		
3.7	Khai thác nồi hơi và tua bin			x		
3.8	Khai thác hệ thống máy lạnh			x		
3.9	Khai thác các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm			x		
3.10	Khai thác máy chưng cất			x		
3.11	Khai thác hệ thống nước sinh hoạt			x		
3.12	Khai thác hệ thống bơm, quạt			x		
3.13	Khai thác hệ thống hút khô			x		
3.14	Khai thác hệ thống Ballast			x		

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, thể chất vào công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các khái niệm, nội dung về luật pháp cơ bản của hệ thống pháp luật Việt Nam hiện hành;

+ Giải thích được các khái niệm, các thuật ngữ cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam:

+ Trình bày được nội dung đường lối, chính sách quốc phòng an ninh;

+ Trình bày được các phương pháp rèn luyện thể chất;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Áp dụng được các quy định của pháp luật vào đời sống, vào quá trình học tập và làm việc;

+ Áp dụng được kiến thức cơ bản về chính trị để rèn luyện trở thành người công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và có năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Biết sử dụng một số loại vũ khí bộ binh thông thường;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm công dân, chấp hành pháp luật;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc thực hiện đường lối của Đảng, pháp luật Nhà nước;

+ Có ý thức trách nhiệm với cộng đồng, có tính chuyên nghiệp và trách nhiệm cá nhân trong cuộc sống và trong hoạt động nghề nghiệp.

(2). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu trúc hệ thống máy tính và ứng dụng của máy tính;

+ Trình bày được những ứng dụng cơ bản trong microsoft Office;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị kết nối;

+ Làm được các công việc cơ bản của tin học văn phòng;

+ Sử dụng được microsoft PowerPoint để thiết kế và thuyết trình nội dung cần trình bày;

+ Sử dụng được các ứng dụng trên internet để trao đổi email, tra cứu tài liệu, và các hoạt động khác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác và tuân thủ đúng quy định khi Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định công việc.

(3). Ứng dụng kỹ năng xanh vào công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được ý nghĩa hoạt động bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được những tác động xấu của sự cố môi trường, của chất gây ô nhiễm, của chất thải nguy hại đến chất lượng môi trường;

+ Trình bày được nguyên tắc bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được các quy định về khai thác bền vững và bảo vệ môi trường biển;

+ Trình bày được nội dung về ứng phó; kiểm soát và xử lý ô nhiễm nước trên biển và sông;

+ Trình bày được quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Thực hiện được các biện pháp hạn chế tác động xấu của sự cố môi trường, của chất gây ô nhiễm, của chất thải nguy hại đến chất lượng môi trường;

+ Làm được các công việc ứng phó, kiểm soát và xử lý ô nhiễm nước trên biển, sông;

+ Thực hiện được và đúng quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo vệ môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm cao trong việc bảo vệ môi trường;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác; bảo đảm công việc không tác động xấu đến chất lượng môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng năng lượng ở nơi làm việc: tiết kiệm, hiệu quả; bảo đảm không gây lãng phí và gây ra nhiều chất thải độc hại.

(4). Tổ chức làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các nguyên tắc, phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

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

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

+ Trình bày được phương pháp tiếp cận vấn đề phát sinh;

+ Trình bày được các giải pháp giải quyết vấn đề phát sinh.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được nhóm làm việc;

+ Xây dựng được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả;

+ Thực hiện được các biện pháp phát huy tối đa điểm mạnh của từng thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

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

+ Đề ra được 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

+ Chủ động, nghiêm túc, cẩn thận, sáng tạo;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả giải quyết vấn đề phát sinh.

+ Chịu trách nhiệm về kết quả thực hiện công việc.

(5). Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, đàm thoại tiếng Anh ở bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng

Sử dụng được tiếng Anh để nghe, nói, đọc, viết, đàm thoại ở bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, nghiêm túc, nỗ lực, kiên trì;

+ Tích cực học tập, rèn luyên nâng cao năng lực sử dụng tiếng Anh.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ kết cấu và bản vẽ lắp trong ngành cơ khí;

+ Phân tích được ý nghĩa các thông số trên bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ kết cấu và bản vẽ lắp trong ngành cơ khí;

+ Phân tích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trong vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Đọc hiểu các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của các loại bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của bản vẽ kỹ thuật do mình thực hiện.

(2). Lựa chọn sử dụng vật liệu cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các loại vật liệu cơ khí phổ biến;

+ Trình bày được cấu tạo, đặc điểm, tính chất, công dụng của các loại vật liệu cơ khí phổ biến;

+ Trình bày được tính chất cơ bản của các loại vật liệu cơ khí được sử dụng trong ngành cơ khí động lực;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được từng loại vật liệu cơ khí sử dụng trong ngành cơ khí động lực;

+ Lựa chọn được loại vật liệu cơ khí sử dụng cho gia công cơ khí sửa chữa;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác;

+ Tích cực, chủ động khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc được giao;

(3). Ứng dụng dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong sửa chữa thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép, kích thước và đo lường;

+ Giải thích được ý nghĩa các ký hiệu về kích thước, dung sai đo lường;

+ Liệt kê được một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp sử dụng một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu công việc;

+ Sử dụng và bảo quản được một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

+ Đo được các thông số kỹ thuật của các chi tiết, thiết bị cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác;

+ Nghiêm túc, tập trung khi thực hiện công việc

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc được giao;

(4). Gia công nguội cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các loại dụng cụ cơ khí cơ bản;

+ Trình bày được hình dáng, cấu tạo, vật liệu chế tạo và công dụng của một số dụng cụ cơ bản được sử dụng trong ngành cơ khí;

+ Phân loại được nhóm dụng cụ cơ khí theo chức năng sử dụng;

+ Trình bày được khái niệm, vị trí, vai trò của gia công nguội trong sửa chữa lắp ráp cơ khí;

+ Liệt kê được các thiết bị, dụng cụ thường dùng trong gia công nguội;

+ Trình bày được các phương pháp gia công nguội;

+ Trình bày được các bước công việc của gia công nguội;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện gia công nguội.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được loại dụng cụ cơ khí để sử dụng phù hợp với yêu cầu công việc;

+ Sử dụng được từng loại dụng cụ cơ khí đúng theo chức năng sử dụng, phù hợp với yêu cầu công việc và đúng thao tác thực hiện;

+ Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ gia công nguội phù hợp với công việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ trong gia công nguội;

+ Lựa chọn được phương pháp gia công nguội phù hợp;

+ Thực hiện được các bước công việc gia công nguội;

+ Thực hiện được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi gia công nguội.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác khi làm việc;

+ Thực hiện đúng yêu cầu, quy trình kỹ thuật;

+ Chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc.

(5). Áp dụng các quy định về kỹ thuật an toàn, an toàn lao động, an toàn môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các quy tắc an toàn chung đối với quá trình sửa chữa, vận hành máy, thiết bị;

+ Trình bày được các hành vi bị nghiêm cấm trong quy định về kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động, an toàn môi trường;

+ Phân tích được các yếu tố nguy hiểm, các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động, bảo vệ môi trường cần thực hiện nghiêm trong quá trình sửa chữa, vận hành máy, thiết bị;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các yếu tố nguy hiểm, các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Đề ra được các biện pháp phòng, chống các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Xây dựng được phương án ứng phó với các tình huống nguy hiểm có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Đánh giá được tính hiệu quả của các biện pháp phòng, chống các yếu tố có hại tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, khẩn trương khi ứng phó với tình huống khẩn cấp;

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác khi làm việc;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm với chất lượng sản phẩm.

(6). Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Trình bày được phương pháp, quy trình sơ cứu người bị nạn;

+ Phân tích được các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

+ Đánh giá được tình trạng sức khỏe của người bị nạn;

+ Đề ra được biện pháp sơ cứu tại chỗ phù hợp;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu tại chỗ;

+ Làm được công việc sơ cứu người bị nạn tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, khẩn trương, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tận tâm với công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị và khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện;

+ Trình bày được quy trình khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện;

+ Giải thích được phương pháp điều chỉnh điện áp và tần số cho máy phát điện;

+ Mô tả được phương pháp đo điện áp, tần số;

+ Trình bày được những quy định về ghi nhật ký máy và cách ghi nhật ký máy;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc chuẩn bị và khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện;

+ Làm được công việc đo mức dầu bôi trơn trong két Sum tank theo đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra vị trí đóng, mở các van của hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở van xả nước, van khởi động trên chai gió đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động, chạy bơm dầu bôi trơn, bơm nhiên liệu, bơm nước làm mát đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành được bơm tay đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc quan sát hệ thống và theo dõi các chỉ số trên các đồng hồ chỉ báo;

+ Khởi động được động cơ Diesel đúng quy trình kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được tốc độ quay của động cơ Diesel đúng quy trình kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được dòng điện kích từ đúng quy trình kỹ thuật;

+ Ghi được nhật ký máy;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc chuẩn bị và khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Xác định chính xác mức dầu bôi trơn trong Caste động cơ, bơm dầu bôi trơn sơ bộ - Priming Pump đặt chế độ tự động;

* Xác định chính xác mức dầu trong két trực nhật, các van trên hệ thống đóng mở đúng vị trí, xả “Air”, xả nước trong két;

* Kiểm tra chính xác áp lực gió khởi động hoặc điện áp, dòng ắc quy khởi động;

* Đóng, mở chính xác, các van trên hệ thống, gió khởi động được xả sạch nước;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc chuẩn bị và khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện.

(2). Đưa điện lên lưới khi máy phát điện làm việc độc lập và song song

- Yêu cầu về kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện;

+ Giải thích được phương pháp điều chỉnh điện áp và tần số cho máy phát điện;

+ Giải thích được phương pháp phân tải cho máy phát điện khi làm việc độc lập;

+ Phân tích được các điều kiện và phương pháp kiểm tra các điều kiện hoà điện đồng bộ;

+ Giải thích được phương pháp phân tải cho máy phát điện khi làm việc song song.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc đưa điện lên lưới khi máy phát điện làm việc độc lập và song song;

+ Làm được công việc quan sát, theo dõi hệ thống và các chỉ báo của đồng hồ đo Hz; A; V đảm bảo các thông số nằm trong giới hạn cho phép;

- Làm được công việc điều chỉnh tần số, điện áp máy phát đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng Aptomat; phân chia tải cho máy phát đúng quy trình kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Điện áp máy phát đã đạt điện áp định mức, phù hợp với hệ thống điện đang sử dụng;

* Tần số máy phát đã đạt tần số định mức, phù hợp với hệ thống điện đang sử dụng;

* Aptomat máy phát được đóng lên lưới;

* Tải của máy phát phải nằm trong giới hạn cho phép;

* Điện áp và tần số phải ổn định;

* Tải phân chia cho máy phát phải bằng nhau;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc đưa điện lên lưới khi máy phát điện làm việc độc lập và song song.

(3). Dừng máy phát điện khi làm việc song song và độc lập

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện;

+ Trình bày được phương pháp điều chỉnh điện áp và tần số cho máy phát điện;

+ Trình bày được quy trình ngắt tải máy phát khi đang làm việc song song;

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và nguyên lý hoạt động của các đồng hồ đo trên bảng điện chính;

+ Trình bày được quy trình dừng tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc dừng máy phát điện khi làm việc song song và độc lập;

+ Làm được công việc quan sát, theo dõi, kiểm tra các chỉ số trên đồng hồ đo; bảo đảm hệ thống hoạt động trong giới hạn quy định cho phép;

+ Làm được công việc điều chỉnh tốc độ quay động cơ Diesel (điều chỉnh tải) đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ngắt Aptomat đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc dừng tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Thao tác dừng máy phát điện đúng quy trình, chính xác;

* Máy phát làm việc song song cần dừng phải ra hết tải (không mang tải);

* Aptomat máy phát làm việc song song cần dừng được ngắt ra khỏi hệ thống, khi hết tải;

* Tổ hợp Diesel - Máy phát quay ở vòng quay tối thiểu;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc dừng máy phát điện khi làm việc song song và độc lập.

(4). Khai thác bảng điện chính

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các đồng hồ đo trên bảng điện chính;

+ Trình bày được hiện tượng; nguyên nhân quá tải, lệch tải của máy phát điện;

+ Trình bày được phương pháp điều chỉnh điện áp và phương pháp điều chỉnh tần số cho máy phát điện;

+ Trình bày được hệ thống phân chia tải và biện pháp giảm tải cho máy phát khi máy phát điện bị quá tải;

+ Giải thích được công dụng và phương pháp làm mát bảng điện chính.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác bảng điện chính;

+ Làm được công việc quan sát, theo dõi, kiểm tra các đồng hồ đo trên bảng điện; bảo đảm các chỉ báo thông số làm việc của hệ thống nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc điều chỉnh điện áp máy phát trên bảng điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh tần số máy phát trên bảng điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng, ngắt Aptomat (cầu dao chính) máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng, ngắt Aptomat các phụ tải đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc làm mát liên tục cho bảng điện chính đúng quy trình kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Điện áp máy phát bằng điện áp định mức, phù hợp với hệ thống điện đang sử dụng;

* Tần số máy phát bằng tần số định mức phù hợp với hệ thống điện đang sử dụng;

* Dòng điện nằm trong phạm vi cho phép (máy phát không bị quá tải về dòng điện);

* Công suất nằm trong phạm vi cho phép (máy phát không bị quá tải về công suất);

* Bảng điện chính phải được tiếp mát;

* Điện trở cách điện phải trong phạm vi cho phép.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác bảng điện chính.

(5). Khai thác máy nén khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy nén khí và hệ thống khí nén;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị khởi động máy nén khí;

+ Trình bày được quy trình khởi động máy nén khí;

+ Trình bày được các thông số làm việc của máy nén và thông số của hệ thống khí nén;

+ Trình bày được quy trình đóng, mở các van trên máy nén và trên hệ thống khí nén;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác máy nén khí;

+ Làm được công việc kiểm tra, bổ sung mức dầu trong Caste máy nén;

+ Làm được công việc kiểm tra nước trong Caste máy nén;

+ Làm được công việc kiểm tra, bổ xung dầu bôi trơn Clappe máy nén;

+ Làm được công việc via máy nén đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng, mở van khí nén và các van hệ thống làm mát máy nén, khí nén đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động máy nén khí ở chế độ tự động đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc theo dõi, điều chỉnh các thông số làm việc của máy nén, hệ thống khí nén, bảo đảm các thông số nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác máy nén khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Xác định chính xác mức và chất lượng dầu bôi trơn trong các te máy nén;

* Đóng và mở đúng, đủ các van nước làm mát, van gió, van giảm tải;

* Khởi động máy nén khí đúng quy trình;

* Đọc, điều chỉnh các thông số chính xác.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác máy nén khí.

(6). Khai thác máy lọc

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy lọc và hệ thống lọc;

+ Trình bày được quy trình khởi động máy lọc;

+ Giải thích được loại dầu bôi trơn dùng cho máy lọc;

+ Trình bày được các thông số làm việc của máy lọc;

+ Trình bày được đặc tính quan hệ giữa tỷ trọng của nhiên liệu hoặc dầu với nhiệt độ hâm và lưu lượng;

+ Trình bày được quy trình xả cặn;

+ Trình bày được quy trình rửa máy lọc;

+ Trình bày được quy trình dừng máy lọc;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác máy lọc;

+ Làm được công việc chọn nhiệt độ hâm nhiên liệu hoặc dầu, chọn lưu lượng, chọn kích thước đĩa tỷ trọng đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc đo, quan sát mức dầu Caste máy đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động máy lọc, theo dõi dòng tải đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở van cung cấp nước điều khiển đóng cửa xả cặn đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng; mở van nước đệm, các van dầu ra vào, van bypass, van hâm nhiên liệu hoặc dầu đúng quy định kỹ thuật;

+ Làm được công việc quan sát, theo dõi nhiệt kế, lưu lượng kế bảo đảm các thông số làm việc của hệ thống nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc điều chỉnh lưu lượng lọc đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xả cặn định kỳ đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xả rửa máy lọc theo đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Xác định chính xác mức và chất lượng dầu bôi trơn trong Caste máy lọc;

* Đóng và mở đúng, đủ các van nước, van nhiên liệu hoặc dầu từ két lắng tới máy lọc và từ máy lọc đến két trực nhật;

* Khởi động máy lọc đúng quy trình;

* Mở van hơi hâm dầu đúng quy trình;

* Xác định chính xác nhiệt độ dầu lọc;

* Lựa chọn sản lượng lọc hợp lý;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác máy lọc.

(7). Khai thác nồi hơi và tua bin

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của nồi hơi;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống phục vụ nồi hơi;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị nồi hơi;

+ Trình bày được quy trình khởi động đốt nồi hơi;

+ Trình bày được quy trình đốt nồi hơi;

+ Trình bày được quy trình cấp hơi;

+ Trình bày được quy trình thổi muội;

+ Trình bày được quy trình dừng nồi hơi;

+ Trình bày được quy trình khởi động Tua bin hơi;

+ Trình bày được quy trình vận hành, khai thác Tua bin;

+ Trình bày được quy trình dừng Tua bin

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác nồi hơi;

+ Làm được công việc xả đáy ống thủy đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra, theo dõi thiết bị báo động, bảo vệ; bảo đảm các thông số làm việc của hệ thống nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc kiểm tra, bổ sung mức nước nồi hơi đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra, bổ sung két nhiên liệu đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chạy quạt gió, theo dõi hệ thống nhiên liệu, chuyển chế độ đốt tự động, quan sát ngọn lửa qua kính quan sát đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xả đáy, gạn mặt nồi hơi đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chuyển chế độ cấp nước tự động đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở van nước làm mát bầu ngưng; mở van hơi chính, cấp hơi; điều chỉnh áp suất hơi làm việc đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc gạn mặt; xả đáy két back; thổi muội nồi hơi đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc lấy mẫu nước; hóa nghiệm kiểm tra các thông số theo đúng yêu cầu, đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc dừng đốt nồi hơi, ủ lò đúng quy trình kỹ thuật;

+ Khởi động được Tua bin hơi đúng quy trình;

+ Vận hành, khai thác được tua bin hơi đúng quy trình;

+ Dừng được Tua bin hơi đúng quy trình;

+ Làm được công việc ghi nhật ký.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Xác định chính xác mức nước trong nồi hơi;

* Xác định chính xác mức nhiên liệu trong két;

* Khởi động quạt gió, hệ thống đốt đúng quy trình;

* Mở van hơi chính đúng quy trình;

* Gạn mặt, xả đáy nồi hơi đúng quy trình;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác nồi hơi.

(8). Khai thác hệ thống máy lạnh

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống lạnh, hệ thống làm mát công chất;

+ Nhận biết được hiện tượng ngập lỏng;

+ Trình bày được quy trình mở van hệ thống làm lạnh;

+ Trình bày được quy trình khởi động máy nén làm lạnh;

+ Trình bày được quy trình khởi động, dừng hệ thống làm lạnh.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hoà không khí, hệ thống làm mát công chất;

+ Trình bày được quy trình khởi động máy nén điều hòa;

+ Trình bày được quy trình khởi động, dừng hệ thống điều hoà không khí;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác hệ thống máy lạnh;

+ Làm được công việc quan sát, kiểm tra, theo dõi mức dầu trong Các te máy, mức công chất trong bình ngưng qua kính quan sát;

+ Làm được công việc quan sát, theo dõi nhiệt kế, áp kế đảm bảo các thông số làm việc của hệ thống nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc cấp nước vào bình ngưng làm mát công chất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chạy quạt gió tuần hoàn đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở van đẩy từ máy nén vào bình ngưng đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động máy nén lạnh; máy nén điều hòa đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xử lý ngập lỏng nếu có;

+ Làm được công việc mở van cấp lỏng vào hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc nạp bổ sung dầu; bổ sung công chất; chạy nhốt công chất vào bình ngưng đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc dừng hệ thống lạnh đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác hệ thống máy lạnh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Xác định chính xác mức dầu bôi trơn trong máy nén, mức công chất trong bình ngưng;

* Cấp nước làm mát bầu ngưng đúng quy trình;

* Khởi động máy nén, mở lớn dần van hút, mở van cấp lỏng đúng quy trình;

* Theo dõi chính xác các thông số của làm việc của hệ thống, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường của hệ thống;

* Dừng hệ thống lạnh đúng quy trình.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác hệ thống máy lạnh.

(9). Khai thác các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Giải thích được những quy định về bảo vệ môi trường;

+ Trình bày được những quy định về ngăn ngừa ô nhiễm môi trường của MARPOL 73/78;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phân ly dầu nước, hệ thống phân ly dầu nước;

+ Trình bày được quy trình khởi động; vận hành khai thác; dừng máy phân ly dầu nước;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy đốt dầu, máy đốt rác;

+ Trình bày được quy trình khởi động quạt gió ly tâm;

+ Trình bày được quy trình khởi động; vận hành khai thác; dừng máy đốt dầu, đốt rác;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị hệ thống xử lý nước thải;

+ Trình bày được những quy định về phòng chống ô nhiễm môi trường;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm;

+ Làm được công việc xả khí bơm, bầu phân ly đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng; mở các van trong hệ thống; cấp nước biển vào hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động, vận hành khai thác bơm piston đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc mở van dầu nước phân ly; đóng van nước biển; điều chỉnh áp lực, lưu lượng bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vận hành khai thác hệ thống phân ly dầu nước đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng van cấp dầu nước phân ly vào hệ thống, mở van nước biển vào rửa bầu phân ly, rửa hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chuyển rác quy định đốt vào lò đốt đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xả nước két nhiên liệu trực nhật đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động quạt gió, chạy hệ thống đốt mồi đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động hệ thống đốt dầu bẩn (dầu phân ly) đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vận hành khai thác máy đốt rác, dừng máy đốt rác, chạy quạt thông gió đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chạy bơm tuần hoàn hệ thống; chạy máy nén sục khí; bổ sung thuốc xử lý vào két nước thải sinh hoạt đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xử lý nước thải sinh hoạt, bơm thải ra ngoài theo đúng quy định;

+ Áp dụng được những quy định của hệ thống quản lý an toàn;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Theo dõi chính xác các thông số làm việc, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường của hệ thống;

* Đưa đúng, đủ lượng rác vào lò; mở đúng, đủ các van từ két nhiên liệu đến lò đốt rác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm.

(10). Khai thác máy chưng cất

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy chưng cất;

+ Trình bày được quy trình khởi động bơm Ejector;

+ Trình bày được quy trình khởi động, vận hành khai thác, dừng máy chưng cất;

+ Nhận biết được báo động nồng độ muối trong nước chưng cất;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác máy chưng cất;

+ Làm kín được bầu chưng cất, hệ thống đường ống, các van để phục vụ việc hút chân không;

+ Làm được công việc đóng, mở van đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chạy bơm hút tạo độ chân không cần thiết, để cấp nước biển vào giàn bay hơi đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh nhiệt độ nước làm mát ra khỏi động cơ vào đun bầu chưng cất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ngừng bơm chuyển nước ngọt sau chưng cất; đóng hết van cấp nước vào giàn bay hơi; mở van thoát nước biển sau chưng cất xả ra ngoài; ngắt nước làm mát của động cơ vào đun bầu chưng cất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng các van nước liên quan tới bơm, bầu chưng cất, ngắt nguồn điện dừng máy chưng cất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký.

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác máy chưng cất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Đóng mở chính xác các van;

* Theo dõi chính xác các thông số làm việc, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường của hệ thống;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác máy chưng cất.

(11). Khai thác hệ thống nước sinh hoạt

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của bơm cánh dẫn;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống cấp nước sinh hoạt;

+ Trình bày được quy trình vận hành của hệ thống cung cấp nước sinh hoạt;

+ Trình bày được cách điều chỉnh Diff "Start - Stop" bơm;

+ Trình bày được quy trình nạp bổ sung khí nén;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, khi thực hiện công việc khai thác hệ thống nước sinh hoạt;

+ Làm được công việc đóng, mở van của bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc xả khí trên bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra, theo dõi mức nước, áp lực trên két áp lực bảo đảm các thông số làm việc nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc đóng, mở van hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành khai thác được bơm cánh dẫn đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh Zơ le áp lực đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc nạp bổ sung khí nén đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng các van của bơm, các van cung cấp nước của bình áp lực, cắt nguồn điện dừng hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác hệ thống nước sinh hoạt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác hệ thống nước sinh hoạt.

(12). Khai thác hệ thống bơm, quạt

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt;

+ Trình bày được quy trình khởi động của các bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt;

+ Trình bày được quy trình dừng hoạt động của các bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt;

+ Trình bày được quy trình vận hành bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác hệ thống bơm, quạt;

+ Làm được công việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật bơm; cấp điện đến bảng điều khiển bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng, mở các van của bơm, van của hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tạo áp lực buồng bơm, xả khí buồng bơm, hệ thống van ống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt; theo dõi dòng tải khởi động cho đến khi ổn định đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vận hành khai thác bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc theo dõi, điều chỉnh thiết bị làm kín cổ trục bơm;

+ Làm được công việc điều chỉnh áp lực, sản lượng theo đặc tính bơm;

+ Làm được công việc dừng bơm cánh dẫn, bơm thể tích, bơm có kết cấu đặc biệt, quạt; ngắt nguồn điện ở bảng điều khiển đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác hệ thống bơm, quạt.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Kiểm tra tình trạng bên ngoài hệ thống van ống, bơm một cách chính xác;

* Theo dõi chính xác các thông số làm việc, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường của bơm, quạt;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác hệ thống bơm, quạt.

(13). Khai thác hệ thống hút khô

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước, bơm piston, bơm phun tia - Ejector;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống hút khô;

+ Nhận biết được các hộp van tự động đóng mở "hộp Clappe", van một chiều

+ Trình bày được quy trình khởi động, dừng bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước, bơm piston, bơm phun tia - Ejector;

+ Trình bày được quy trình vận hành bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước, bơm piston, bơm phun tia - Ejector;

+ Trình bày được cách ghi nhật ký.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác hệ thống hút khô;

+ Làm được công việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các loại bơm; cấp điện đến bảng điều khiển bơm;

+ Làm được công việc đóng; mở các van của bơm, van của hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tạo áp lực buồng bơm; xả khí buồng bơm, hệ thống van ống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước, bơm piston, bơm phun tia - Ejector đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc theo dõi dòng tải khởi động bơm cho đến khi ổn định;

+ Làm được công việc theo dõi, điều chỉnh thiết bị làm kín cổ trục bơm;

+ Làm được công việc điều chỉnh áp lực, sản lượng theo đặc tính bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vận hành khai thác bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước, bơm piston, bơm phun tia - Ejector đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc dừng hoạt động bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước, bơm piston, bơm phun tia - Ejector đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký.

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác hệ thống hút khô.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Đóng mở chính xác các van và hệ thống đường ống, xả hết không khí bơm, hệ thống đường ống;

* Đọc chính xác các giá trị áp suất, lưu lượng nếu có, dòng tải;

* Theo dõi chính xác các thông số làm việc, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường của bơm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác hệ thống hút khô.

(14). Khai thác hệ thống Ballast

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của bơm ly tâm;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống ballast;

+ Trình bày được phương pháp ghép nối bơm;

+ Trình bày được quy trình khởi động của bơm ly tâm;

+ Trình bày được quy trình vận hành khai thác bơm ly tâm;

+ Trình bày được quy trình dừng hoạt động của bơm ly tâm;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc khai thác hệ thống ballast;

+ Làm được công việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật các loại bơm; cấp điện đến bảng điều khiển bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc đóng; mở các van của bơm, van của hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tạo áp lực buồng bơm; xả khí buồng bơm, hệ thống van ống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc theo dõi dòng tải khởi động bơm cho đến khi ổn định đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc theo dõi, điều chỉnh thiết bị làm kín cổ trục bơm đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vận hành khai thác bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghép bơm song song để nạp nước vào két Ballast; hút nước ra khỏi két Ballast đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh áp lực, sản lượng theo đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc dừng hoạt động bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước; ngắt nguồn điện bảng điều khiển đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc ghi nhật ký;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc khai thác hệ thống ballast.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Đóng mở chính xác các van và hệ thống đường ống;

* Theo dõi chính xác các thông số làm việc, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường của bơm;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả thực hiện công việc khai thác hệ thống ballast.

3. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực chính tàu biển

3.1. Mô tả vị trí việc làm:

Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực chính tàu biển là một vị trí việc làm trên tàu; người làm việc ở vị trí việc làm này trực tiếp thực hiện các công việc chính như sau:

- Bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết, các hệ thống trên động cơ Diesel;

- Bảo dưỡng; sửa chữa hệ thống trục chân vịt;

3.1.1. Kiến thức

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel tàu biển;

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các chi tiết máy trong động cơ Diesel tàu biển;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống phân phối khí;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống nhiên liệu;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống bôi trơn;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống làm mát;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống đảo chiều;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống khởi động;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống tăng áp;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống tự động điều chỉnh;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống tự động điều khiển từ xa;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống trục chân vịt;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết máy trong động cơ Diesel;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống phân phối khí;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống nhiên liệu;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống bôi trơn;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống làm mát;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống đảo chiều;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống khởi động;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống tăng áp;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống tự động điều chỉnh;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống tự động điều khiển từ xa;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống trục chân vịt;

3.1.2. Kỹ năng

- Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực chính tàu biển;

- Đọc hiểu bản vẽ cấu tạo của các chi tiết động cơ Diesel tàu biển;

- Đọc hiểu bản vẽ cấu tạo của các thiết bị trên các hệ thống phục vụ động cơ tàu biển;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết máy trong động cơ Diesel tàu biển;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống phân phối khí đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống nhiên liệu đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống đảo chiều đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống khởi động đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống tự động điều chỉnh đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống tự động điều khiển từ xa đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống trục chân vịt đúng quy trình kỹ thuật;

- Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực chính tàu biển.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

- Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

- Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

- Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

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

- Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực chính tàu biển.

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 260 giờ, tương đương 10 tín chỉ.

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, thể chất vào công việc		x			
1.2	Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định			x		
1.3	Ứng dụng kỹ năng xanh vào công việc			x		
1.4	Tổ chức làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc		x			
1.5	Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật.			x		
2.2	Lựa chọn sử dụng vật liệu cơ khí			x		
2.3	Ứng dụng dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong sửa chữa, lắp đặt thiết bị cơ khí		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.4	Gia công nguội cơ bản		x			
2.5	Áp dụng các quy định về kỹ thuật an toàn, an toàn lao động, an toàn môi trường			x		
2.6	Sơ cứu người bị nạn		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Kiểm tra độ co bóp của trục khuỷu		x			
3.2	Bảo dưỡng, sửa chữa nắp xy lanh		x			
3.3	Bảo dưỡng, sửa chữa piston và cán piston		x			
3.4	Bảo dưỡng, sửa chữa xy lanh và bôi trơn xy lanh		x			
3.5	Bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên		x			
3.6	Bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via		x			
3.7	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy		x			
3.8	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí		x			
3.9	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu		x			
3.10	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn		x			
3.11	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát		x			
3.12	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp		x			
3.13	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.14	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều		x			
3.15	Bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh		x			
3.16	Bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, thể chất vào công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các khái niệm, nội dung về luật pháp cơ bản của hệ thống pháp luật Việt Nam hiện hành;

+ Giải thích được các khái niệm, các thuật ngữ cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam:

+ Trình bày được nội dung đường lối, chính sách quốc phòng an ninh;

+ Trình bày được các phương pháp rèn luyện thể chất;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Áp dụng được các quy định của pháp luật vào đời sống, vào quá trình học tập và làm việc;

+ Áp dụng được kiến thức cơ bản về chính trị để rèn luyện trở thành người công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và có năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Biết sử dụng một số loại vũ khí bộ binh thông thường;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm công dân, chấp hành pháp luật;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc thực hiện đường lối của Đảng, pháp luật Nhà nước;

+ Có ý thức trách nhiệm với cộng đồng, có tính chuyên nghiệp và trách nhiệm cá nhân trong cuộc sống và trong hoạt động nghề nghiệp.

(2). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu trúc hệ thống máy tính và ứng dụng của máy tính;

+ Trình bày được những ứng dụng cơ bản trong microsoft Office;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị kết nối;

+ Làm được các công việc cơ bản của tin học văn phòng;

+ Sử dụng được microsoft PowerPoint để thiết kế và thuyết trình nội dung cần trình bày;

+ Sử dụng được các ứng dụng trên internet để trao đổi email, tra cứu tài liệu, và các hoạt động khác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác và tuân thủ đúng quy định khi Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định công việc.

(3). Ứng dụng kỹ năng xanh vào công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được ý nghĩa hoạt động bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được những tác động xấu của sự cố môi trường, của chất gây ô nhiễm, của chất thải nguy hại đến chất lượng môi trường;

+ Trình bày được nguyên tắc bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được các quy định về khai thác bền vững và bảo vệ môi trường biển;

+ Trình bày được nội dung về ứng phó; kiểm soát và xử lý ô nhiễm nước trên biển và sông;

+ Trình bày được quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Thực hiện được các biện pháp hạn chế tác động xấu của sự cố môi trường, của chất gây ô nhiễm, của chất thải nguy hại đến chất lượng môi trường;

+ Làm được các công việc ứng phó, kiểm soát và xử lý ô nhiễm nước trên biển, sông;

+ Thực hiện được và đúng quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo vệ môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm cao trong việc bảo vệ môi trường;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác; bảo đảm công việc không tác động xấu đến chất lượng môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng năng lượng ở nơi làm việc: tiết kiệm, hiệu quả; bảo đảm không gây lãng phí và gây ra nhiều chất thải độc hại.

(4). Tổ chức làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các nguyên tắc, phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

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

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

+ Trình bày được phương pháp tiếp cận vấn đề phát sinh;

+ Trình bày được các giải pháp giải quyết vấn đề phát sinh.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được nhóm làm việc;

+ Xây dựng được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả;

+ Thực hiện được các biện pháp phát huy tối đa điểm mạnh của từng thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

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

+ Đề ra được 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

+ Chủ động, nghiêm túc, cẩn thận, sáng tạo;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả giải quyết vấn đề phát sinh.

+ Chịu trách nhiệm về kết quả thực hiện công việc.

(5). Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, đàm thoại tiếng Anh ở bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng

Sử dụng được tiếng Anh để nghe, nói, đọc, viết, đàm thoại ở bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, nghiêm túc, nổ lực, kiên trì;

+ Tích cực học tập, rèn luyện nâng cao năng lực sử dụng tiếng Anh.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ kết cấu và bản vẽ lắp trong ngành cơ khí;

+ Phân tích được ý nghĩa các thông số trên bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ kết cấu và bản vẽ lắp trong ngành cơ khí;

+ Phân tích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trong vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Đọc hiểu các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của các loại bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của bản vẽ kỹ thuật do mình thực hiện.

(2). Lựa chọn sử dụng vật liệu cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các loại vật liệu cơ khí phổ biến;

+ Trình bày được cấu tạo, đặc điểm, tính chất, công dụng của các loại vật liệu cơ khí phổ biến;

+ Trình bày được tính chất cơ bản của các loại vật liệu cơ khí được sử dụng trong ngành cơ khí động lực;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được từng loại vật liệu cơ khí sử dụng trong ngành cơ khí động lực;

+ Lựa chọn được loại vật liệu cơ khí sử dụng cho gia công cơ khí sửa chữa;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác;

+ Tích cực, chủ động khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc được giao;

(3). Ứng dụng dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong sửa chữa thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép, kích thước và đo lường;

+ Giải thích được ý nghĩa các ký hiệu về kích thước, dung sai đo lường;

+ Liệt kê được một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp sử dụng một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu công việc;

+ Sử dụng và bảo quản được một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

+ Đo được các thông số kỹ thuật của các chi tiết, thiết bị cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác;

+ Nghiêm túc, tập trung khi thực hiện công việc

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc được giao;

(4). Gia công nguội cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các loại dụng cụ cơ khí cơ bản;

+ Trình bày được hình dáng, cấu tạo, vật liệu chế tạo và công dụng của một số dụng cụ cơ bản được sử dụng trong ngành cơ khí;

+ Phân loại được nhóm dụng cụ cơ khí theo chức năng sử dụng;

+ Trình bày được khái niệm, vị trí, vai trò của gia công nguội trong sửa chữa lắp ráp cơ khí;

+ Liệt kê được các thiết bị, dụng cụ thường dùng trong gia công nguội;

+ Trình bày được các phương pháp gia công nguội;

+ Trình bày được các bước công việc của gia công nguội;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện gia công nguội.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được loại dụng cụ cơ khí để sử dụng phù hợp với yêu cầu công việc;

+ Sử dụng được từng loại dụng cụ cơ khí đúng theo chức năng sử dụng, phù hợp với yêu cầu công việc và đúng thao tác thực hiện;

+ Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ gia công nguội phù hợp với công việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ trong gia công nguội;

+ Lựa chọn được phương pháp gia công nguội phù hợp;

+ Thực hiện được các bước công việc gia công nguội;

+ Thực hiện được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi gia công nguội.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác khi làm việc;

+ Thực hiện đúng yêu cầu, quy trình kỹ thuật;

+ Chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc.

(5). Áp dụng các quy định về kỹ thuật an toàn, an toàn lao động, an toàn môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các quy tắc an toàn chung đối với quá trình sửa chữa, vận hành máy, thiết bị;

+ Trình bày được các hành vi bị nghiêm cấm trong quy định về kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động, an toàn môi trường;

+ Phân tích được các yếu tố nguy hiểm, các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động, bảo vệ môi trường cần thực hiện nghiêm trong quá trình sửa chữa, vận hành máy, thiết bị;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các yếu tố nguy hiểm, các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Đề ra được các biện pháp phòng, chống các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Xây dựng được phương án ứng phó với các tình huống nguy hiểm có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Đánh giá được tính hiệu quả của các biện pháp phòng, chống các yếu tố có hại tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, khẩn trương khi ứng phó với tình huống khẩn cấp;

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác khi làm việc;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm với chất lượng sản phẩm.

(6). Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Trình bày được phương pháp, quy trình sơ cứu người bị nạn;

+ Phân tích được các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

+ Đánh giá được tình trạng sức khỏe của người bị nạn;

+ Đề ra được biện pháp sơ cứu tại chỗ phù hợp;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu tại chỗ;

+ Làm được công việc sơ cứu người bị nạn tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, khẩn trương, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tận tâm với công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Kiểm tra độ co bóp của trục khuỷu

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong đo kiểm tra độ co bóp của trục khuỷu;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Mô tả được vị trí, công dụng và đặc điểm cấu tạo của trục khuỷu;

+ Trình bày được qui trình đo, cách đo co bóp trục khuỷu;

+ Giải thích được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Trình bày được tính năng, phương pháp sử dụng dụng cụ đo co bóp trục khuỷu;

+ Phân tích được tình trạng kỹ thuật của trục khuỷu dựa vào kết quả đo;

+ Trình bày được cách lập báo cáo thông số đo.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc kiểm tra độ co bóp của trục khuỷu;

+ Làm được công việc vệ sinh trục khuỷu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được dụng cụ đo co bóp trục khuỷu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc đo trục khuỷu đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Đọc hiểu giá trị đo tại các vị trí đo chính xác;

+ Lập được bảng ghi số liệu đo chính xác;

+ Xây dựng được đường tâm trục;

+ Đánh giá được tình trạng kỹ thuật qua kết quả kiểm tra.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm đo và ghi số liệu đo chính xác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả đo và tính chính xác của số liệu đo.

(2). Bảo dưỡng, sửa chữa nắp xy lanh

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa nắp xy lanh;

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của nắp xy lanh và các chi tiết trên nắp xy lanh;

+ Mô tả được cấu tạo nắp xi lanh;

+ Trình bày được qui trình tháo, lắp nắp xi lanh;

+ Giải thích được dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật;

+ Trình bày được qui trình kiểm tra nắp xi lanh;

+ Phân tích được các dạng hư hỏng của nắp xi lanh;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh;

+ Phân tích được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, dụng cụ chuyên dùng, thiết bị nâng hạ để kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa nắp xi lanh;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dung dịch để vệ sinh nắp xi lanh;

+ Trình bày được phương pháp vệ sinh nắp xi lanh.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu nắp xi lanh;

+ Làm được công việc lựa chọn, sử dụng đúng chất tẩy rửa để vệ sinh nắp xi lanh;

+ Làm được công việc vệ sinh nắp xi lanh đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được dụng cụ kiểm tra, dụng cụ sửa chữa, dụng cụ chuyên dùng, thiết bị nâng hạ trong bảo dưỡng; sửa chữa nắp xi lanh;

+ Làm được công việc tháo, lắp, kiểm tra đánh giá tình trạng kỹ thuật của nắp xi lanh đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc thử nắp xi lanh sau sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm số liệu đo kiểm tra chính xác; thao tác đúng quy trình;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa nắp xi lanh.

(3). Bảo dưỡng, sửa chữa piston và cán piston

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa piston và cán piston;

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa piston và cán piston;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của nhóm piston, cán piston;

+ Giải thích được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Mô tả được vị trí, công dụng, đặc điểm cấu tạo của piston, cán piston;

+ Giải thích được kết cấu, tiêu chuẩn lắp ghép piston, cán piston;

+ Phân tích được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ sử dụng trong kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa piston, cán piston;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh piston, cán piston;

+ Trình bày phương pháp vệ sinh piston, cán piston;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra piston, cán piston;

+ Phân tích được các dạng hư hỏng của piston, cán piston;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa piston, cán piston;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc việc bảo dưỡng, sửa chữa piston và cán piston;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa piston và cán piston;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép piston, cán piston;

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa để vệ sinh piston, cán piston đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh piston, cán piston đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được thiết bị, dụng cụ phục vụ trong kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa piston, cán piston;

+ Làm được công việc kiểm tra; đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật, các hư hỏng của piston, cán piston;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm số liệu đo kiểm tra chính xác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa chữa piston, cán piston.

(4). Bảo dưỡng, sửa chữa xy lanh và bôi trơn xy lanh

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa xy lanh và bôi trơn xy lanh;

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa xi lanh;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của xy lanh và bôi trơn xy lanh;

+ Mô tả được cấu tạo các loại xi lanh;

+ Mô tả được hệ thống bôi trơn sơ mi xi lanh riêng biệt;

+ Giải thích được dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Trình bày được phương pháp vệ sinh xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Trình bày được tính năng, phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, dụng cụ chuyên dùng, thiết bị nâng hạ phục vụ trong kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Phân tích được các dạng hư hỏng của xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng; sửa chữa xi lanh, hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh sau sửa chữa;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép xi lanh;

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh xi lanh, hệ thống bôi trơn xi lanh đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh;

- Làm được công việc kiểm tra, phát hiện những hư hỏng của xi lanh;

+ Làm được công việc bảo dưỡng; sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh sau sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, đúng kỹ thuật;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả bảo dưỡng, sửa chữa xi lanh và hệ thống bôi trơn xi lanh.

(5). Bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên;

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên;

+ Mô tả được vị trí, công dụng, vật liệu chế tạo và đặc điểm cấu tạo của chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Giải thích được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Trình bày được định kỳ bảo dưỡng, thay thế chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Trình bày được tính chất lắp ghép của chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Phân tích được tính năng, phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ, dụng cụ chuyên dùng phục vụ trong kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh chốt piston, đầu chữ thập, biên, các đường dầu bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh chốt piston, đầu chữ thập, biên, các đường dầu bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình tháo; lắp chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra; phát hiện hư hỏng của chốt piston, đầu chữ thập, biên.

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng; sửa chữa chốt piston, đầu chữ thập, biên.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston hoặc đầu chữ thập, biên;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết;

+ Làm được công việc định kỳ bảo dưỡng; thay thế chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh chốt piston, đầu chữ thập, biên, các đường dầu bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh chốt piston, đầu chữ thập, biên, các đường dầu bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Làm được công việc tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston, đầu chữ thập, biên đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra chốt piston, đầu chữ thập, biên sau sửa chữa;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm kiểm tra chính xác tình trạng kỹ thuật của chốt piston, đầu chữ thập, biên.

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa chốt piston, đầu chữ thập, biên.

(6). Bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via;

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy via;

+ Trình bày được vị trí, công dụng, vật liệu chế tạo và đặc điểm cấu tạo của trục khuỷu;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, vật liệu chế tạo bạc lót ổ đỡ trục khuỷu;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của ổ đỡ chặn;

+ Phân tích được tính năng, phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ, dụng cụ chuyên dùng phục vụ trong bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn;

- Giải thích được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng; sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết;

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn;

+ Làm được công việc tháo; lắp; kiểm tra; bảo dưỡng; sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via sau sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm số liệu đo kiểm tra các chi tiết trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn chính xác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa trục khuỷu, bạc trục, ổ đỡ chặn và máy via.

(7). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của hệ trục lực đẩy trên tàu biển;

+ Mô tả được cấu tạo, công dụng và vật liệu chế tạo của các chi tiết hệ trục lực đẩy;

+ Trình bày được quy trình tháo hệ trục lực đẩy trên tàu biển;

+ Trình bày được quy trình lắp ráp hệ trục lực đẩy trên tàu biển;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra độ đồng tâm, gẫy khúc của trục chân vịt;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy trên tàu biển;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc vệ sinh, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy trên tàu biển;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết của hệ trục;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy;

+ Làm được công việc vệ sinh bên ngoài gối trục, kiểm tra xiết chặt đai ốc chân ổ đỡ trục;

+ Làm được công việc vệ sinh, kiểm tra và đánh giá đúng tình trạng kỹ thuật của hệ trục lực đẩy;

+ Làm được công việc kiểm tra khe hở dầu của ổ đỡ, khe hở của các tấm ổ đỡ chặn;

+ Làm được công việc kiểm tra độ lệch tâm, gãy khúc;

+ Làm được công việc tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống bôi trơn, làm mát các gối trục;

+ Làm được công việc thay thế bộ làm kín nước, làm kín dầu trục chân vịt;

+ Làm được công việc định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết hệ trục lực đẩy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục lực đẩy.

(8). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống phân phối khí;

+ Mô tả được vị trí, công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các chi tiết trong hệ thống phân phối khí;

+ Giải thích được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Phân tích được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ sử dụng trong kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phân phối khí;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết hệ thống phân phối khí;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh các chi tiết hệ thống phân phối khí;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống phân phối khí;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp, vệ sinh, kiểm tra bầu góp khí, bầu làm mát khí, xupap;

+ Giải thích được các khe hở nhiệt xupap, pha phân phối khí của động cơ.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết trong hệ thống phân phối khí;

+ Lựa chọn và sử dụng được chất tẩy rửa vệ sinh các chi tiết trong hệ thống phân phối khí đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống phân phối khí đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phân phối khí;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết trong hệ thống phân phối khí đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra, phát hiện những hư hỏng của các chi tiết trong hệ thống phân phối khí;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống phân phối khí đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh các khe hở nhiệt xupap đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra pha phân phối khí;

+ Làm được công việc định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống phân phối khí;

+ Làm được công việc kiểm tra hệ thống phân phối khí sau sửa chữa;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm các khe hở nhiệt xupap điều chỉnh đúng yêu cầu kỹ thuật; kiểm tra pha phân phối khí chính xác;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phân phối khí.

(9). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Mô tả được vị trí, công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu và của các thiết bị trong hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được quy trình chỉnh định các thiết bị hệ thống nhiên liệu;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu các chi tiết, bản vẽ sơ đồ hệ thống nhiện liệu;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Lựa chọn và sử dụng được chất tẩy rửa vệ sinh các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết hệ thống nhiên liệu đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra phát hiện những hư hỏng của các chi tiết trong hệ thống nhiện liệu;

+ Làm được công việc bảo quản các thiết bị, dụng cụ và chi tiết đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết hệ thống nhiên liệu;

+ Làm được công việc chỉnh định, thử các thiết bị hệ thống nhiên liệu;

+ Làm được công việc thử, kiểm tra hệ thống nhiên liệu sau sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống nhiên liệu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng sửa chữa hệ thống nhiên liệu.

(10). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được vị trí, công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống bôi trơn và các chi tiết trong hệ thống;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống bôi trơn;

+ Phân tích được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống bôi trơn;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết trong hệ thống bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh các chi tiết trong hệ thống bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình chỉnh định các thiết bị trong hệ thống bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình hoạt động thử hệ thống bôi trơn sau sửa chữa;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng sửa, chữa hệ thống bôi trơn;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu các chi tiết, bản vẽ sơ đồ hệ thống bôi trơn;

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra phát hiện những hư hỏng của các chi tiết trong hệ thống bôi trơn;

+ Làm được công việc bảo quản các thiết bị, dụng cụ và chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật;

+ Thực hiện được định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chỉnh định, thử các thiết bị trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc cho hệ thống bôi trơn hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa đúng quy trình kỹ thuật;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bôi trơn.

(11). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Mô tả được vị trí, công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống làm mát;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động trong hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống làm mát;

+ Phân tích được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống làm mát;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết trong hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh các chi tiết trong hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các chi tiết trong hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy trình cho hệ thống làm mát hoạt động thử, kiểm tra sau sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa hệ thống làm mát;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng sửa chữa hệ thống làm mát;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết hệ thống làm mát;

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống làm mát đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng quy trình

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra phát hiện những hư hỏng của các chi tiết trong hệ thống làm mát;

+ Làm được công việc bảo quản các thiết bị, dụng cụ và chi tiết trong hệ thống hệ thống làm mát đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật;

+ Thực hiện được định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc chỉnh định, thử các thiết bị trong hệ thống hệ thống làm mát đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc cho hệ thống hệ thống làm mát hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa đúng quy trình kỹ thuật;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống hệ thống làm mát;

(12). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống tăng áp bằng tua bin khí xả;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết, thiết bị hệ thống tăng áp;

+ Phân tích được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp các chi tiết, thiết bị của hệ thống tăng áp;

+ Phân tích được tính chất, công dụng của chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết, thiết bị của hệ thống tăng áp

+ Trình bày được quy trình vệ sinh các chi tiết, thiết bị của hệ thống tăng áp

+ Trình bày được tính chất, công dụng của các loại dầu bôi trơn dùng cho hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, chỉnh định các chi tiết, thiết bị của hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết, thiết bị của hệ thống tăng áp;

+ Trình bày được quy trình cho hệ thống tăng áp hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết hệ thống tăng áp;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa

+ Lựa chọn được chất tẩy rửa dùng cho vệ sinh các chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra phát hiện những hư hỏng của các chi tiết trong hệ thống tăng áp;

+ Làm được công việc bảo quản các thiết bị, dụng cụ và chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật;

+ Thực hiện được định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống tăng áp đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc cho hệ thống tăng áp hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc bổ sung dầu tua bin, máy nén theo đúng quy trình, đủ số lượng và đúng chủng loại;

+ Làm được công việc cho hệ thống tăng áp hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tăng áp.

(13). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống khởi động bằng khí nén; hệ thống khởi động bằng điện;

+ Mô tả được vị trí, công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các chi tiết, thiết bị của hệ thống khởi động bằng khí nén; hệ thống khởi động bằng điện;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết, thiết bị hệ thống khởi động;

+ Phân tích được tính năng; phương pháp sử dụng các loại thiết bị, dụng cụ phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng sửa hệ thống khởi động;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp các chi tiết, thiết bị hệ thống khởi động;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, thiết bị của hệ thống khởi động bằng khí nén: rà xupáp khởi động, van chai gió; vệ sinh đĩa chia gió; lắp; thay thế định kỳ các chi tiết của hệ thống;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, thiết bị hệ thống khởi động bằng điện: vệ sinh cổ góp, rơle khởi động; thay thế chổi than; nạp điện ắc quy; thay thế định kỳ các chi tiết của hệ thống;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, chỉnh định các thiết bị, chi tiết của hệ thống khởi động;

+ Trình bày được phương pháp thử hệ thống khởi động sau bảo dưỡng, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết hệ thống khởi động;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết, thiết bị hệ thống khởi động đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra các chi tiết, thiết bị hệ thống khởi động bằng khí nén; hệ thống khởi động bằng điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, thiết bị thống khởi động bằng khí nén; hệ thống khởi động bằng điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc cho hệ thống khởi động hoạt động thử và kiểm tra sau sữa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống khởi động.

(14). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được vị trí, công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các chi tiết, thiết bị trong hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được quy định định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết, thiết bị hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp các chi tiết, thiết bị hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được quy trình vệ sinh hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các chi tiết thiết bị của hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, thiết bị hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được tính chất, công dụng của các loại dầu dùng cho hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được phương pháp thử hệ thống đảo chiều sau bảo dưỡng, sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp ghép chi tiết hệ thống đảo chiều;

+ Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị phục vụ trong kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều;

+ Làm được công việc tháo, lắp các chi tiết, thiết bị hệ thống đảo chiều đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc vệ sinh, kiểm tra và phát hiện hư hỏng của các chi tiết, thiết bị hệ thống đảo chiều;

+ Làm được công việc kiểm tra chất lượng dầu, mức dầu; lựa chọn loại dầu; bổ sung dầu đúng chủng loại và đủ số lượng cho hệ thống đảo chiều;

+ Làm được công việc cho hệ thống đảo chiều hoạt động thử và kiểm tra sau bảo dưỡng, sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống đảo chiều.

(15). Bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ Diesel;

+ Mô tả được công dụng và nguyên lý hoạt động của hệ thống tự động điều chỉnh trên động cơ tàu biển;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số thiết bị tự động cơ bản trên động cơ tàu biển;

+ Trình bày được quy định về định kỳ bảo dưỡng, thay thế các chi tiết, thiết bị của hệ thống tự động điều chỉnh;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp một số thiết bị tự động cơ bản trên động cơ tàu biển;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra một số thiết bị tự động cơ bản trên động cơ tàu biển;

+ Giải thích được phương pháp ghi số liệu, đối chiếu thông số thực với thông số tiêu chuẩn.

+ Trình bày được quy trình vệ sinh, bảo dưỡng, bổ sung dầu thủy lực hệ thống tự động điều chỉnh độnng cơ tàu biển;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh;

+ Đọc hiểu bản vẽ sơ đồ của hệ thống tự động điều chỉnh, bản vẽ cấu tạo của một số thiết bị cơ bản trên hệ thống tự động điều chỉnh;

+ Làm được công việc vệ sinh các chi tiết, thiết bị của hệ thống tự động điều chỉnh đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra các chi tiết, thiết bị của hệ thống tự động điều chỉnh;

+ Làm được công việc điều chỉnh đúng nhiệt độ cho bộ điều chỉnh nhiệt độ hệ thống làm mát, cho dầu bôi trơn;

+ Làm được công việc bổ sung, thay dầu điều khiển đúng chủng loại, đủ số lượng;

+ Làm được công việc kiểm tra, chỉnh định một số thiết bị tự động cơ bản trên động cơ tàu biển;

+ Làm được công việc cho hệ thống tự động điều chỉnh hoạt động thử và kiểm tra sau bảo dưỡng;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng hệ thống tự động điều chỉnh.

(16). Bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Mô tả được công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động các chi tiết, thiết bị hệ thống điều khiển từ xa;

+ Mô tả được nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển từ xa;

+ Trình bày được phương pháp ghi số liệu, đối chiếu thông số thực với thông số tiêu chuẩn;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa;

+ Trình bày được những hư hỏng của hệ thống điều khiển từ xa và biện pháp khắc phục;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa;

+ Đọc hiểu bản vẽ cấu tạo của các chi tiết, thiết bị hệ thống điều khiển từ xa;

+ Sử dụng được dụng cụ, thiết bị phục vụ bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tự động điều khiển từ xa;

+ Làm được công việc kiểm tra và đánh giá tình trạng kỹ thuật của hệ thống điều khiển từ xa theo đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tháo, lắp, bảo dưỡng hệ thống điều khiển từ xa đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc cho hệ thống hoạt động thử và kiểm tra sau bảo dưỡng;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng hệ thống tự động điều khiển từ xa.

4. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển

4.1. Mô tả vị trí việc làm:

Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển là một vị trí việc làm trên tàu; người làm việc ở vị trí việc làm này trực tiếp thực hiện các công việc chính như sau:

- Bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết, các thiết bị hệ thống động lực phụ trên tàu biển;

- Bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết, các thiết bị hệ thống phục vụ tàu biển;

4.1.1. Kiến thức

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống điều khiển động cơ điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy nén gió;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy lọc;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của nồi hơi;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy lái;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trên bong;;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống máy lạnh;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy chưng cất;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị xuồng cứu sinh;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị hệ thống bơm, quạt;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống điều khiển động cơ điện;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy lọc;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa nồi hơi;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy lái;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy, thiết bị trên bong;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống máy lạnh;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy chưng cất;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị xuồng cứu sinh;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống bơm, quạt;

4.1.2. Kỹ năng

- Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển;

- Đọc hiểu bản vẽ cấu tạo, bản vẽ sơ đồ của các chi tiết, thiết bị hệ thống động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển;

- Làm được công việc dưỡng, sửa chữa máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống điều khiển động cơ điện đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy lọc đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa nồi hơi đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy lái đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy, thiết bị trên bong; đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống máy lạnh đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy chưng cất đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị xuồng cứu sinh đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị hệ thống bơm, quạt đúng quy trình kỹ thuật;

- Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

- Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

- Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

- Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; đảm bảo chính xác, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng quy trình khi thực hiện công việc kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa;

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

- Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị hệ động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 330 giờ, tương đương 13 tín chỉ.

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN 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	Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, thể chất vào công việc		x			
1.2	Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định			x		
1.3	Ứng dụng kỹ năng xanh vào công việc			x		
1.4	Tổ chức làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc		x			
1.5	Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật.			x		
2.2	Lựa chọn sử dụng vật liệu cơ khí			x		
2.3	Ứng dụng dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong sửa chữa, lắp đặt thiết bị cơ khí		x			
2.4	Gia công nguội cơ bản		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.5	Áp dụng các quy định về kỹ thuật an toàn, an toàn lao động, an toàn môi trường			x		
2.6	Sơ cứu người bị nạn		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện		x			
3.2	Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện		x			
3.3	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện		x			
3.4	Bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió		x			
3.5	Bảo dưỡng, sửa chữa máy lọc		x			
3.6	Bảo dưỡng, sửa chữa nồi hơi		x			
3.7	Bảo dưỡng, sửa chữa máy lái		x			
3.8	Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị trên boong		x			
3.9	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh		x			
3.10	Bảo dưỡng, sửa chữa các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm		x			
3.11	Bảo dưỡng, sửa chữa máy chưng cất		x			
3.12	Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị xuồng cứu sinh		x			
3.13	Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống bơm, quạt		x			
3.14	Bảo dưỡng hệ thống van ống					

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng an ninh, thể chất vào công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các khái niệm, nội dung về luật pháp cơ bản của hệ thống pháp luật Việt Nam hiện hành;

+ Giải thích được các khái niệm, các thuật ngữ cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam:

+ Trình bày được nội dung đường lối, chính sách quốc phòng an ninh;

+ Trình bày được các phương pháp rèn luyện thể chất;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Áp dụng được các quy định của pháp luật vào đời sống, vào quá trình học tập và làm việc;

+ Áp dụng được kiến thức cơ bản về chính trị để rèn luyện trở thành người công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và có năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Biết sử dụng một số loại vũ khí bộ binh thông thường;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm công dân, chấp hành pháp luật;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc thực hiện đường lối của Đảng, pháp luật Nhà nước;

+ Có ý thức trách nhiệm với cộng đồng, có tính chuyên nghiệp và trách nhiệm cá nhân trong cuộc sống và trong hoạt động nghề nghiệp.

(2). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cấu trúc hệ thống máy tính và ứng dụng của máy tính;

+ Trình bày được những ứng dụng cơ bản trong microsoft Office;

+ Trình bày được những nội dung cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Sử dụng được máy vi tính và các thiết bị kết nối;

+ Làm được các công việc cơ bản của tin học văn phòng;

+ Sử dụng được microsoft PowerPoint để thiết kế và thuyết trình nội dung cần trình bày;

+ Sử dụng được các ứng dụng trên internet để trao đổi email, tra cứu tài liệu, và các hoạt động khác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, chính xác và tuân thủ đúng quy định khi Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định công việc.

(3). Ứng dụng kỹ năng xanh vào công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Giải thích được ý nghĩa hoạt động bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được những tác động xấu của sự cố môi trường, của chất gây ô nhiễm, của chất thải nguy hại đến chất lượng môi trường;

+ Trình bày được nguyên tắc bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Giải thích được các quy định về khai thác bền vững và bảo vệ môi trường biển;

+ Trình bày được nội dung về ứng phó; kiểm soát và xử lý ô nhiễm nước trên biển và sông;

+ Trình bày được quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện được và đúng các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Thực hiện được các biện pháp hạn chế tác động xấu của sự cố môi trường, của chất gây ô nhiễm, của chất thải nguy hại đến chất lượng môi trường;

+ Làm được các công việc ứng phó, kiểm soát và xử lý ô nhiễm nước trên biển, sông;

+ Thực hiện được và đúng quy định bảo vệ môi trường trong hoạt động giao thông vận tải;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo vệ môi trường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm cao trong việc bảo vệ môi trường;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác; bảo đảm công việc không tác động xấu đến chất lượng môi trường;

+ Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng năng lượng ở nơi làm việc: tiết kiệm, hiệu quả; bảo đảm không gây lãng phí và gây ra nhiều chất thải độc hại.

(4). Tổ chức làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các nguyên tắc, phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

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

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

+ Trình bày được phương pháp tiếp cận vấn đề phát sinh;

+ Trình bày được các giải pháp giải quyết vấn đề phát sinh.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xây dựng được nhóm làm việc;

+ Xây dựng được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả;

+ Thực hiện được các biện pháp phát huy tối đa điểm mạnh của từng thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

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

+ Đề ra được 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

+ Chủ động, nghiêm túc, cẩn thận, sáng tạo;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả giải quyết vấn đề phát sinh.

+ Chịu trách nhiệm về kết quả thực hiện công việc.

(5). Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về từ vựng, ngữ pháp, đàm thoại tiếng Anh ở bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng

Sử dụng được tiếng Anh để nghe, nói, đọc, viết, đàm thoại ở bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, nghiêm túc, nổ lực, kiên trì;

+ Tích cực học tập, rèn luyên nâng cao năng lực sử dụng tiếng Anh.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật.

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được tiêu chuẩn, các ký hiệu quy ước trong bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ kết cấu và bản vẽ lắp trong ngành cơ khí;

+ Phân tích được ý nghĩa các thông số trên bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ kết cấu và bản vẽ lắp trong ngành cơ khí;

+ Phân tích được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trong vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Đọc hiểu các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của các loại bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của bản vẽ kỹ thuật do mình thực hiện.

(2). Lựa chọn sử dụng vật liệu cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các loại vật liệu cơ khí phổ biến;

+ Trình bày được cấu tạo, đặc điểm, tính chất, công dụng của các loại vật liệu cơ khí phổ biến;

+ Trình bày được tính chất cơ bản của các loại vật liệu cơ khí được sử dụng trong ngành cơ khí động lực;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Phân biệt được từng loại vật liệu cơ khí sử dụng trong ngành cơ khí động lực;

+ Lựa chọn được loại vật liệu cơ khí sử dụng cho gia công cơ khí sửa chữa;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác;

+ Tích cực, chủ động khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc được giao;

(3). Ứng dụng dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong sửa chữa thiết bị cơ khí

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép, kích thước và đo lường;

+ Giải thích được ý nghĩa các ký hiệu về kích thước, dung sai đo lường;

+ Liệt kê được một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng và phương pháp sử dụng một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu công việc;

+ Sử dụng và bảo quản được một số dụng cụ đo phổ biến trong cơ khí;

+ Đo được các thông số kỹ thuật của các chi tiết, thiết bị cơ khí.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác;

+ Nghiêm túc, tập trung khi thực hiện công việc

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc được giao;

(4). Gia công nguội cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Liệt kê được các loại dụng cụ cơ khí cơ bản;

+ Trình bày được hình dáng, cấu tạo, vật liệu chế tạo và công dụng của một số dụng cụ cơ bản được sử dụng trong ngành cơ khí;

+ Phân loại được nhóm dụng cụ cơ khí theo chức năng sử dụng;

+ Trình bày được khái niệm, vị trí, vai trò của gia công nguội trong sửa chữa lắp ráp cơ khí;

+ Liệt kê được các thiết bị, dụng cụ thường dùng trong gia công nguội;

+ Trình bày được các phương pháp gia công nguội;

+ Trình bày được các bước công việc của gia công nguội;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện gia công nguội.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lựa chọn được loại dụng cụ cơ khí để sử dụng phù hợp với yêu cầu công việc;

+ Sử dụng được từng loại dụng cụ cơ khí đúng theo chức năng sử dụng, phù hợp với yêu cầu công việc và đúng thao tác thực hiện;

+ Lựa chọn được thiết bị, dụng cụ gia công nguội phù hợp với công việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ trong gia công nguội;

+ Lựa chọn được phương pháp gia công nguội phù hợp;

+ Thực hiện được các bước công việc gia công nguội;

+ Thực hiện được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi gia công nguội.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác khi làm việc;

+ Thực hiện đúng yêu cầu, quy trình kỹ thuật;

+ Chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc.

(5). Áp dụng các quy định về kỹ thuật an toàn, an toàn lao động, an toàn môi trường

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các quy tắc an toàn chung đối với quá trình sửa chữa, vận hành máy, thiết bị;

+ Trình bày được các hành vi bị nghiêm cấm trong quy định về kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động, an toàn môi trường;

+ Phân tích được các yếu tố nguy hiểm, các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động, bảo vệ môi trường cần thực hiện nghiêm trong quá trình sửa chữa, vận hành máy, thiết bị;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được các yếu tố nguy hiểm, các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Đề ra được các biện pháp phòng, chống các yếu tố có hại tại nơi làm việc;

+ Xây dựng được phương án ứng phó với các tình huống nguy hiểm có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Đánh giá được tính hiệu quả của các biện pháp phòng, chống các yếu tố có hại tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, khẩn trương khi ứng phó với tình huống khẩn cấp;

+ Cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác khi làm việc;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm với chất lượng sản phẩm.

(6). Sơ cứu người bị nạn

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Trình bày được phương pháp, quy trình sơ cứu người bị nạn;

+ Phân tích được các sai phạm trong quá trình sơ cứu và các biện pháp phòng tránh;

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

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được nguyên nhân dẫn đến tai nạn;

+ Đánh giá được tình trạng sức khỏe của người bị nạn;

+ Đề ra được biện pháp sơ cứu tại chỗ phù hợp;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu tại chỗ;

+ Làm được công việc sơ cứu người bị nạn tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Chủ động, khẩn trương, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Tận tâm với công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy phát điện;

+ Giải thích được bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp và các sơ đồ kỹ thuật liên quan;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị đo kiểm tra;

+ Trình bày được quy trình tháo lắp máy phát điện;

+ Trình bày được quy trình sửa chữa hư hỏng của máy phát điện;

+ Trình bày được quy trình bảo trì phục hồi thông số điện trở cách điện của máy điện;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hư hỏng của máy phát điện;

+ Giải thích được các quy chuẩn, tiêu chuẩn lắp ráp máy phát điện, lắp đặt, cân chỉnh, thử hoạt động của máy phát và động cơ lai.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện;

+ Đọc hiểu các bản vẽ kết cấu, sơ đồ đấu dây của cụm máy phát điện;

+ Sử dụng được dụng cụ đồ nghề, thiết bị đo kiểm tra;

+ Thực hiện được quy trình tháo lắp máy phát điện;

+ Thực hiện được quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy phát điện;

+ Thực hiện được quy trình cân chỉnh và thử hoạt động của cụm máy phát điện;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng và sửa chữa máy phát điện.

(2). Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ điện;

+ Giải thích được các bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp và các sơ đồ kỹ thuật liên quan;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị đo kiểm tra;

+ Trình bày được quy trình tháo lắp động cơ điện;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện;

+ Trình bày được quy trình bảo trì phục hồi lại thông số điện trở cách điện của động cơ điện;

+ Giải thích được các quy chuẩn, tiêu chuẩn lắp ráp, lắp đặt, cân chỉnh, thử hoạt động của động cơ điện và thiết bị lai.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện;

+ Đọc hiểu các bản vẽ kết cấu, bản vẽ sơ đồ đấu dây của động cơ điện;

+ Sử dụng được dụng cụ đồ nghề, thiết bị đo kiểm tra;

+ Thực hiện được quy trình tháo lắp động cơ điện;

+ Thực hiện được quy trình bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện;

+ Thực hiện được quy trình cân chỉnh và thử hoạt động của động cơ điện và thiết bị lai;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa động cơ điện.

+ Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được công việc kiểm tra chính xác, công việc bảo dưỡng, sửa chữa đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa động cơ điện.

(3). Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đóng ngắt và bảo vệ;

+ Giải thích được các bản vẽ cấu trúc, sơ đồ kỹ thuật của tủ điện;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị đo kiểm tra;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp các khí cụ điện của hệ thống điều khiển động cơ điện;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa hư hỏng của các khí cụ điện của hệ thống điều khiển động cơ điện;

+ Mô tả và phân tích được các quy chuẩn, tiêu chuẩn lắp ráp, lắp đặt các thiết bị, khí cụ điện, đi các dây cáp điện.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện;

+ Đọc hiểu các bản vẽ kết cấu, bản vẽ sơ đồ đấu dây của hệ thống điện điều khiển;

+ Sử dụng được dụng cụ đồ nghề, thiết bị đo kiểm tra;

+ Làm được công việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị, khí cụ điện hệ thống điều khiển động cơ điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc tháo; lắp các khí cụ điện hệ thống điều khiển động cơ điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các khí cụ điện của hệ thống điều khiển động cơ điện đúng quy trình kỹ thuật;

+ Thực hiện được quy trình thử hoạt động của hệ thống điều khiển động cơ điện và thiết bị lai sau sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều khiển động cơ điện.

(4). Bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

+ Giải thích được các bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp và các hồ sơ kỹ thuật liên quan;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy nén gió;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng dụng cụ, thiết bị đồ nghề và dụng cụ đo, kiểm tra trong bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp, kiểm tra các chi tiết máy nén gió;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết máy nén gió;

+ Trình bày được quy trình cho máy nén gió hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa;

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp và các hồ sơ kỹ thuật liên quan;

+ Thực hiện được các bước chuẩn bị cho sửa chữa bảo dưỡng máy nén gió;

+ Sử dụng được và đúng dụng cụ, đồ nghề, dụng cụ đo, kiểm tra

+ Làm được công việc tháo lắp, kiểm tra các chi tiết trong máy nén gió đúng quy trình kỹ thuật

+ Làm được công việc bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong máy nén gió đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc vận hành máy nén gió; kiểm tra điều chỉnh các thông số kỹ thuật của máy; khắc phục các thiếu sót trong bảo dưỡng và sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa máy nén gió.

(5). Bảo dưỡng, sửa chữa máy lọc

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa máy lọc;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong bảo dưỡng và sửa chữa máy lọc;

+ Giải thích được các bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp và các hồ sơ kỹ thuật liên quan;

+ Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống máy lọc dầu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng dụng cụ, thiết bị đồ nghề và dụng cụ đo, kiểm tra trong công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy lọc;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp, kiểm tra các chi tiết trong máy lọc dầu;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết trong máy lọc dầu;

+ Trình bày được quy trình cho máy lọc dầu hoạt động thử và kiểm tra sau sửa chữa.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được môi trường, điều kiện và vị trí làm việc thỏa mãn yêu cầu để thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa máy lọc dầu;

+ Thực hiện được và đúng các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp khi thực hiện công việc bảo dưỡng và sửa chữa máy lọc dầu;

+ Đọc hiểu bản vẽ kết cấu, bản vẽ lắp và các hồ sơ kỹ thuật liên quan;

+ Thực hiện được các bước chuẩn bị cho bảo dưỡng sửa chữa máy lọc dầu ly tâm;

+ Sử dụng được và đúng các dụng cụ, đồ nghề, dụng cụ đo, kiểm tra trong bảo dưỡng và sửa chữa máy lọc dầu;

+ Thực hiện được quy trình tháo lắp, kiểm tra các bộ phận, chi tiết trong máy lọc dầu;

+ Thực hiện được quy trình bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận, chi tiết trong máy lọc dầu;

+ Vận hành được máy lọc; kiểm tra, điều chỉnh các thông số kỹ thuật của máy; khắc phục các thiếu sót trong bảo dưỡng và sửa chữa;

+ Phối hợp được với các bộ phận có liên quan khi thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy lọc dầu.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác;

+ Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc;

+ Có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm;

+ Chủ động, sáng tạo khi làm việc độc lập;

+ Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác trong công việc; bảo đảm được:

* Điều chỉnh các thông số kỹ thuật đúng yêu cầu kỹ thuật;

* Kiểm tra tình trạng kỹ thuật các chi tiết chính xác;

* Thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa đúng quy trình kỹ thuật, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc được phân công; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả và chất lượng trong bảo dưỡng và sửa chữa máy lọc.

(6). Bảo dưỡng, sửa chữa nồi hơi

- Yêu cầu kiến thức

+ Phân tích được các yêu cầu về môi trường, điều kiện và vị trí làm việc để thực hiện công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy nồi hơi;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động, an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường và vệ sinh công nghiệp trong khai thác máy tàu biển;

(Xem tiếp Công báo số 1169 + 1170)

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