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 1169 + 1170)

Phụ lục 21B

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGÀNH/NGHỀ 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)

I. Quy định chung

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Khai thác máy tàu biển trình độ trung cấp là nghề vận hành, khai thác hệ thống động lực chính, các hệ thống phụ và các trang thiết bị trên tàu biển; người hành nghề thực hiện các nhiệm vụ chính như sau: vận hành khai thác; bảo trì; bảo dưỡng; sửa chữa hệ thống động lực, máy và các trang thiết bị trên tàu biển; xử lý các tình huống trong quá trình vận hành khai thác; thực hiện các nghiệp vụ về quản lý an toàn, an ninh hàng hải và quản trị tàu, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Nghề khai thác máy tàu biển là một nghề có ảnh hưởng trực tiếp đến tính tin cậy và an toàn của con tàu; đến sinh mạng, hàng hóa và tài sản trên tàu trong suốt quá trình tàu hoạt động hàng hải trên đại dương. Công việc chủ yếu được thực hiện trên tàu biển; môi trường làm việc luôn lưu động, luôn bị ảnh hưởng của khí hậu thay đổi do tàu đi qua nhiều vùng, miền trên các chuyến hành trình; điều kiện làm việc luôn luôn bị tác động bởi khí hậu, thời tiết, mưa bão, sóng, gió.

Đặc điểm làm việc của nghề khai thác máy tàu biển là làm việc trong điều kiện nặng nhọc, độc hại; luôn bị tác động bởi khí hậu, thời tiết; luôn yêu cầu cao về tính độc lập, chủ động trong công việc, tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình khi thực hiện công việc. Vì vậy để hành nghề, người làm việc phải có sức khỏe; có kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề đáp ứng được với từng vị trí công việc; có thái độ nghiêm túc, cẩn thận, nhạy bén, hợp tác, trách nhiệm cao khi hành nghề; đồng thời có sự đam mê nghề nghiệp, có khả năng học tập nâng cao trình độ, cập nhật công nghệ kỹ thuật của ngành nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.500 giờ (tương đương 60 tín chỉ).

2. Kiến thức

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

- Trình bày được phương pháp tổ chức xử lý các sự cố, các công việc phát sinh khi làm việc; ứng phó với các tình huống khẩn cấp trong khi làm việc; sơ cứu khi có tình huống tai nạn khi làm việc;

- Trình bày được tính chất của vật liệu chế tạo các chi tiết, cụm chi tiết của các thiết bị thuộc hệ thống động lực tàu biển;

- Mô tả được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, bản vẽ sơ đồ của các hệ thống;

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

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

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

- Trình bày được quy trình chuẩn bị trước khi khởi động động cơ;

- Trình bày được quy trình khởi động; quy trình vận hành khai thác hệ động lực chính tàu biển;

- Trình bày được quy trình chuẩn bị và khởi động tổ hợp máy chính - máy phát điện trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình vận hành và khai thác các thiết bị động lực phụ, thiết bị điện và hệ thống phục vụ trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết thiết bị hệ động lực chính tàu biển;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết thiết bị động lực phụ, thiết bị điện và hệ thống phục vụ trên tàu biển;

- Trình bày được các quy định quốc tế về ô nhiễm dầu, hóa chất, nước thải, rác thải, khí thải do tàu gây ra; về ngăn ngừa ô nhiễm môi trường;

- Trình bày được quy trình nhận và thu gom xử lý tràn dầu;

- Trình bày được quy trình khai thác vận hành các thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm trên tàu biển;

- Giải thích được các quy định Marpol 73/78; quy định Solas 74/78;

- Trình bày được những quy định cơ bản của Bộ luật Hàng hải Việt Nam, những quy định liên quan đến hoạt động Hàng hải;

- Trình bày được các Công ước của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) mà Việt Nam ký kết;

- Trình bày được các quy định về trực ca và các quy định có liên quan trong Bộ luật STCW78/2010;

- Trình bày được các nhiệm vụ theo chức danh trên tàu biển Việt Nam;

- Trình bày được những quy định về giao nhận ca, ghi nhật ký;

- Trình bày được quy định; quy trình cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống ô nhiễm môi trường trên tàu biển;

- Mô tả được phương pháp sử dụng các thiết bị; dụng cụ cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm và chống ô nhiễm trên tàu biển và bến cảng;

- Trình bày được các quy định về an ninh tàu biển;

- Mô tả được phương pháp, quy trình sử dụng các thiết bị và hệ thống an ninh trên tàu biển;

- Trình bày được quy trình ứng phó khi có sự thay đổi về cấp độ an ninh;

- Trình bày được cách sử dụng các thiết bị giám sát an ninh trên tàu biển;

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

3. Kỹ năng

- 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 tàu biển;

- Làm được công việc chuẩn bị trước khi khởi động và khởi động động cơ Diesel đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc vận hành và khai thác hệ động lực chính tàu biển đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc chuẩn bị trước khi khởi động và khởi động tổ hợp máy chính - máy phát điện trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật;

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

- Làm được công việc kiểm tra, giám sát, theo dõi các thông số kỹ thuật trên các thiết bị chỉ báo để đánh giá tình trạng hoạt động của các thiết bị hệ động lực chính, các thiết bị động lực phụ, thiết bị điện và hệ thống phục vụ trên tàu biển trong quá trình vận hành khai thác;

- Làm được công việc bảo dưỡng; sửa chữa các chi tiết của thiết bị hệ động lực chính, các chi tiết của thiết bị động lực phụ, thiết bị điện và hệ thống phục vụ trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật;

- Thực hiện được và đúng các quy định quốc tế về ô nhiễm dầu, hóa chất, nước thải, rác thải, khí thải do tàu gây ra; về ngăn ngừa ô nhiễm môi trường;

- Làm được công việc nhận và thu gom xử lý tràn dầu đúng quy trình kỹ thuật;

- Làm được công việc khai thác vận hành các thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật, đúng quy định;

- Thực hiện được và đúng những quy định cơ bản của Bộ luật Hàng hải Việt Nam, những quy định liên quan đến hoạt động Hàng hải;

- Thực hiện được và đúng các quy định cơ bản theo Công ước của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) mà Việt Nam ký kết trong phạm vi hành nghề;

- Thực hiện được và đúng các quy định về trực ca và các quy định có liên quan trong Bộ luật STCW78/2010;

- Thực hiện được các nhiệm vụ theo chức năng, nhiệm vụ của thợ máy, sỹ quan máy làm việc trên tàu biển theo quy định;

- Làm được công việc giao nhận ca, ghi nhật ký đúng quy định;

- Làm được công việc cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống ô nhiễm môi trường trên tàu biển đúng quy trình kỹ thuật, đúng quy định;

- Sử dụng được các thiết bị; dụng cụ cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống ô nhiễm trên tàu biển và bến cảng đúng yêu cầu kỹ thuật, quy trình kỹ thuật;

- Thực hiện được và đúng các quy định về an ninh tàu biển;

- Sử dụng được các thiết bị và hệ thống an ninh trên tàu biển;

- Sử dụng được các thiết bị giám sát an ninh trên tàu biển;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn ngành, nghề.

4. 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:

- Thực hiện công việc chuẩn bị khởi động, khởi động và vận hành khai thác các thiết bị trên tàu biển chuẩn xác; đúng quy trình, quy định; an toàn;

- Ứng phó các sự cố khẩn cấp; thực hiện công việc cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống ô nhiễm môi trường trên tàu biển chính xác, kịp thời, an toàn;

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của Bộ luật Hàng hải Việt Nam; Công ước của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) mà Việt Nam ký kết; các quy định quốc tế về ô nhiễm dầu, hóa chất, nước thải, rác thải, khí thải do tàu gây ra và ngăn ngừa ô nhiễm môi trường;

- 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 về kết quả công việc khai thác máy tàu biển.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp; người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề như sau:

- Khai thác thiết bị động lực chính tàu biển;

- Khai thác thiết bị động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển;

- Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị động lực chính tàu biển;

- Sửa chữa thiết bị động lực phụ và hệ thống phục vụ tàu biển;

- Trực ca buồng máy;

- Thực hiện an toàn, an ninh hàng hải;

- Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường;

- Nhận, quản lý và sử dụng phụ tùng vật tư, nhiên liệu và dầu bôi trơn;

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Khai thác máy tàu biển trình độ Trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

II. Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực cho từng vị trí việc làm

1. Khai thác thiết bị hệ động lực chính tàu biển

1.1. Mô tả vị trí việc làm:

Khai thác 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:

- Khai thác động cơ Diesel chính;

- Khai thác thiết bị hệ thống truyền động hệ trục lực đẩy, trục chân vịt;

- Khai thác các hệ thống phục vụ

1.1.1. 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 hệ thống nhiên liệu;

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

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

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

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

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

- Trình bày được quy trình chuẩn bị khởi động động cơ;

- Trình bày được quy trình khởi động, quy trình dừng động cơ;

- Trình bày được quy trình vận hành khai thác thiết bị động lực Diesel chính trên tàu biển;

- Trình bày được những quy định về ghi nhật ký máy; các thông số, các thông tin cần ghi nhật ký máy;

1.1.2. 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 được bản vẽ cấu tạo của động cơ Diesel, các thiết bị trên hệ thống động lực chính;

- Làm được công việc chuẩn bị trước khi khởi động động cơ chính đúng quy trình;

- Làm được công việc khởi động, dừng động cơ chính đúng quy trình;

- Làm được công việc vận hành khai thác thiết bị hệ động lực chính đúng quy trình, đúng yêu cầu kỹ thuật;

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

- Làm được công việc chăm sóc động cơ chính, các thiết bị hệ thống động lực chính 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 chính tàu biển.

1.1.3. 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;

- Chịu trách nhiệm trước kết quả công việc khai thác thiết bị hệ động lực chính tàu biển.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 470 giờ, tương đương 19 tín chỉ.

1.3. 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	Ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc		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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	x				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và hiểu 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	Khai thác hệ thống nhiên liệu		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	Khai thác hệ thống bôi trơn		x			
3.3	Khai thác hệ thống làm mát		x			
3.4	Khai thác hệ trục chân vịt		x			
3.5	Chuẩn bị hệ thống khởi động bằng khí nén		x			
3.6	Chuẩn bị hệ thống đảo chiều, đảo chiều		x			
3.7	Via máy, ngắt via		x			
3.8	Khởi động thử		x			
3.9	Khởi động		x			
3.10	Khai thác động cơ sau khi khởi động		x			
3.11	Khai thác động cơ ở chế độ định mức		x			
3.12	Khai thác động cơ ở chế độ khác định mức		x			
3.13	Đọc hiểu các thông số khai thác		x			
3.14	Dừng động cơ		x			
3.15	Chăm sóc động cơ sau khi ngừng hoạt động		x			
3.16	Ghi nhật ký điều động, nhật ký máy		x			
3.17	Tính toán nhiên liệu, dầu bôi trơn		x			

1.4. 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). Ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc

- 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 ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc 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 mâu 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về về từ vựng, ngữ pháp, đàm thoại tiếng Anh ở bậc 1/6 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 1/6 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 hiểu 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;

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

+ Trình bày được các hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trong vẽ kỹ thuật cơ khí.

- Yêu cầu kỹ năng

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

+ Đọc hiểu được 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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). Khai thác hệ thống nhiên liệu

- 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 nhiên liệu;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được quy trình vận hành hệ thống nhiên liệu;

+ Phân biệt được chủng loại nhiên liệu dùng cho động cơ Diesel;

+ Trình bày được đặc tính độ nhớt của các loại nhiên liệu;

+ Trình bày được các thông số làm việc của hệ thống nhiên liệu;

+ Trình bày được quy định về phòng chống ô nhiễm môi trường do nhiên liệu gây ra.

- 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 thống nhiên liệu;

+ Đọc được bản vẽ cấu tạo, nguyên lý sơ đồ hệ thống nhiên liệu phục vụ cho động cơ;

+ Đọc hiểu được bản vẽ cấu tạo, nguyên lý của các thiết bị trên hệ thống nhiên liệu;

+ Làm được công việc kiểm tra, bổ sung mức nhiên liệu trên két;

+ Làm được công việc mở các van hơi hâm vào két, vào phin lọc, bầu hâm trên hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc khởi động, chạy được bơm cấp; bơm tuần hoàn; phin lọc; bầu hâm; xả khí thiết bị, hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh các thông số nhiệt độ hâm hoặc độ nhớt của nhiên liệu đạt mức quy định trước khi vào bơm cao áp, vòi phun theo đúng quy định của nhà chế tạo;

+ Sử dụng được các thiết bị đo kiểm tra hỗ trợ để đánh giá tình trạng hoạt động cảu động cơ;

+ Đọc và điều chỉnh được các thông số t^o; P; độ nhớt của nhiên liệu, làm việc của hệ thống;

+ Xử lý được các báo động t^o; P; độ nhớt, rò lọt hoặc vỡ đường ống trên hệ thống;

+ Làm được công việc đóng, mở các van đúng quy trình khi dừng hệ thống;

- 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 vị trí các van cần kiểm tra, mở, đóng;

* Kiểm tra chính xác mức nhiên liệu, bổ sung đủ lượng nhiên liệu vào két;

* Quan sát, đọc chính xác các thông số chỉ báo của hệ thống nhiên liệu;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả khai thác hệ thống nhiên liệu.

(2). Khai thác hệ thống bôi trơn

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị hệ thống bôi trơn;

+ Trình bày được quy trình vận hành hệ thống bôi trơn;

+ Phân biệt được chủng loại dầu bôi trơn dùng cho động cơ Diesel trong hệ động lực chính;

+ Trình bày được đặc tính độ nhớt của loại dầu bôi trơn đang sử dụng;

+ Trình bày được quy định về phòng chống ô nhiễm môi trường do dầu bôi trơn gây ra.

- 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 thống bôi trơn;

+ Đọc hiểu được bản vẽ cấu tạo, nguyên lý sơ đồ hệ thống bôi trơn;

+ Làm được công việc kiểm tra, bổ sung mức dầu bôi trơn trong két chứa dưới Các te máy;

+ Làm được công việc đóng, mở các van hơi hâm vào két, chạy tuần dầu trong hệ thống đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc điều chỉnh các thông số nhiệt độ hoặc độ nhớt của dầu bôi trơn đạt mức quy định trước khi vào bôi trơn bề mặt các chi tiết (theo quy định của nhà chế tạo động cơ);

+ Sử dụng được các thiết bị đo kiểm tra hỗ trợ để đánh giá tình trạng làm việc của hệ thống;

+ Làm được công việc đọc các thông số P; t^o; độ nhớt dầu làm việc của hệ thống;

+ Xử lý được báo động các thông số P; t^o; độ nhớt, rò lọt hoặc vỡ đường ống trên hệ thống;

+ Làm được công việc lấy mẫu dầu đi hóa nghiệm;

+ Làm được công việc đóng mở các van đúng quy trình, sau khi dừng hệ thống.

- 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 vị trí các van cần kiểm tra, mở; đóng;

* Kiểm tra chính xác mức dầu bôi trơn, bổ sung đủ lượng bôi trơn vào két;

* Quan sát, đọc chính xác các thông số chỉ báo của hệ thống;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả khai thác hệ thống bôi trơn.

(3). Khai thác hệ thống làm mát

- Yêu cầu về kiến thức

- Trình bày 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 làm mát;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy trình vận hành hệ thống làm mát;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, xử lý nước hệ thống làm mát;

+ Trình bày được các thông số làm việc của hệ thống làm mát.

- 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 thống làm mát;

+ Đọc hiểu được bản vẽ sơ đồ nguyên lý hệ thống làm mát;

+ Kiểm tra, bổ sung được mức nước làm mát trong két giãn nở "Expantion tank";

+ Làm được công việc đóng, mở các van hơi hâm nước làm mát động cơ, chạy tuần hoàn nước làm mát trong hệ thống;

+ Làm được công việc điều chỉnh các thông số nhiệt độ, áp suất nước làm mát tuần hoàn trước khi vào động cơ theo đúng quy định của nhà chế tạo động cơ;

+ Sử dụng được các thiết bị đo kiểm tra hỗ trợ để nhận biết tình trạng làm việc của hệ thống;

+ Đọc được các thông số $t^{o;}$ P làm việc của bộ tự động điều chỉnh hệ thống;

+ Làm được công việc lấy mẫu nước hóa nghiệm, kiểm tra các thông số để đánh giá chất lượng nước làm mát;

+ Làm được công việc đóng, mở các van đúng quy trình, sau khi dừng hệ thống.

- 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 vị trí các van cần kiểm tra, mở; đóng;

* Kiểm tra chính xác mức nước làm mát, bổ sung đủ nước làm mát vào két;

* Quan sát, đọc chính xác các thông số chỉ báo của hệ thống;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả khai thác hệ thống làm mát.

(4). *Khai thác hệ trục chân vịt*

- 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, công dụng của hệ thống trục chân vịt;

+ Phân biệt được dầu bôi trơn dùng cho ổ đỡ trục trung gian;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý bôi trơn và làm mát bệ đỡ trung gian;

+ Trình bày được quy trình khởi động bơm dầu bôi trơn hoặc bơm nước làm mát ổ đỡ trục chân vịt;

+ Trình bày được công dụng của các két dầu trọng lực, bơm dầu trên hệ thống bôi trơn gối đỡ trục chân vịt;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị bôi trơn; thiết bị làm mát bằng nước cho gối đỡ trục chân vịt;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị bôi trơn; thiết bị làm mát bằng dầu cho gối đỡ trục chân vịt.

- 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 trục chân vịt;

+ Đọc hiểu được bản vẽ sơ đồ nguyên lý hệ thống trục chân vịt;

+ Xác định được mức dầu bôi trơn trong các ổ đỡ trục trung gian;

+ Làm được công việc đọc mức dầu bôi trơn trong két trọng lực, bổ sung dầu bôi trơn;

+ Phân biệt được chủng loại dầu bôi trơn;

+ Vận hành được hệ thống nước làm mát ổ đỡ trục trung gian;

+ Vận hành được hệ thống nước vừa làm mát, bôi trơn gối đỡ trục chân vịt;

+ Vận hành được bơm dầu bôi trơn dự phòng ở chế độ hoạt động bình thường và chế độ hoạt động sự cố khi bơm dầu hỏng;

+ Làm được công việc kiểm tra nhiệt độ, áp suất dầu trong gối đỡ trục chân vịt theo đúng quy định kỹ thuật;

+ Kiểm tra được nhiệt độ dầu các ổ đỡ trục trung gian;

+ Đóng được các van nước làm mát hoặc bôi trơn khi hệ trục dừng;

+ Làm được công việc đóng các van dầu bôi trơn trên két trọng lực khi dừng hệ trục và dừng bơm.

- 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 vị trí các van cần kiểm tra; mở

* Kiểm tra chính xác mức dầu bôi trơn trong các ổ đỡ trục;

* Quan sát, xác định chính xác các thông số chỉ báo của đồng hồ áp lực dầu nhờn, áp lực nước tại các ổ đỡ trục;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả khai thác hệ trục chân vịt.

(5). Chuẩn bị hệ thống khởi động bằng khí nén

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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 làm việc của động cơ Diesel;

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

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

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

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị hệ thống khởi động động cơ Diesel bằng khí nén;

+ Trình bày được quy định an toàn về sử dụng bình áp lực trên 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 chuẩn bị hệ thống khởi động bằng khí nén;

+ Kiểm tra được hệ thống khởi động máy nén;

+ Kiểm tra được hệ thống bôi trơn máy nén;

+ Kiểm tra được hệ thống làm mát máy nén;

+ Khởi động được máy nén gió ở chế độ tự động đúng quy trình;

+ Đọc được chỉ báo đồng hồ áp lực chai gió đảm bảo ở mức quy định;

+ Làm được công việc nạp gió vào chai;

+ Làm được công việc xả nước, dầu ra khỏi chai gió và các vị trí xả nước trên đường ống gió khởi động;

+ Làm được công việc kiểm tra việc đóng mở của các xupap khởi động;

+ Làm được công việc bơm mỡ bôi trơn vào van tự động khởi động, đĩa chia gió;

+ Làm được công việc kiểm tra vị trí tay điều khiển khởi động ở vị trí dừng; mở van gió chính trên chai gió.

- 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 vị trí các van cần kiểm tra đóng, mở van;

* Kiểm tra chính xác áp lực của chai gió khởi động;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả chuẩn bị hệ thống khởi động bằng khí nén.

(6). Chuẩn bị hệ thống đảo chiều, đảo chiều

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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 đảo chiều;

+ Trình bày được quy trình chuẩn bị hệ thống đảo chiều;

+ Trình bày được quy trình đảo chiều;

+ Phân biệt được loại dầu dùng cho hệ thống đảo chiều.

- 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 Chuẩn bị hệ thống đảo chiều, đảo chiều;

+ Làm được công việc đọc, kiểm tra, bổ sung mức dầu trên bình dầu đảo chiều;

+ Mở được áp lực gió điều khiển vào bình dầu;

+ Đóng, mở được các van điều khiển trên hệ thống;

+ Làm được công việc thử các tiếp điểm báo đèn tiến - lùi trên hệ thống chỉ báo;

+ Thử được các vị trí tiến - lùi tương ứng của tay điều khiển trên hệ thống chỉ báo;

- 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 mức dầu trong các bình đảo chiều;

* Bổ sung đủ lượng, đúng chủng loại dầu trong các bình đảo chiều;

+ Chịu trách nhiệm trước kết quả chuẩn bị hệ thống đảo chiều, đảo chiều.

(7). Via máy, ngắt via

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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, công dụng của máy via;

+ Trình bày được quy trình via máy an toàn;

+ Trình bày được tác dụng của công việc via máy trước khi khởi động và sau khi dừng máy;

+ Trình bày được cấu tạo truyền động từ máy via đến máy chính.

- 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 via máy, ngắt via;

+ 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 van chỉ thị trước khi via đúng quy trình kỹ thuật;

+ Làm được công việc kiểm tra an toàn cho hộp số, động cơ điện của máy via 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;

+ Làm được công việc tách truyền động từ máy via ra khỏi máy 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 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.

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

(8). Khởi động thử động cơ Diesel chính

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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;

+ 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 tới vị trí khởi động 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;

+ Thực hiện được công việc khởi động thử chuyển tay điều khiển từ vị trí khởi động bằng khí nén về vị trí cung cấp nhiên liệu ở chế độ vòng quay nhỏ nhất theo chiều tiến;

+ Chuyển được tay điều khiển vị trí trục cam cho máy làm việc ở vị trí lùi;

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

- Chịu trách nhiệm trước kết quả khởi động thử.

(9). Khởi động động cơ Diesel chính

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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;

+ 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 đúng quy định kỹ thuật;

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

+ Làm được công việc tách máy via hoàn toàn khỏi động cơ chính;

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

+ Làm được công việc khởi động và vận hành động cơ Diesel;

+ 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;

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

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

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

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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 khởi 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, ở mức quy định cho phép;

+ Trình bày được chức trách, nhiệm vụ của 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;

+ Thực hiện được chức trách, nhiệm vụ của 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;

+ 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

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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được chức trách, nhiệm vụ của 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 nằm trong giới hạn quy định cho phép;

+ Làm được công việc khai thác động cơ ở chế độ định mức;

+ 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;

+ Sử dụng được thiết bị hỗ trợ đo nhiệt độ tại các vị trí cần xác định thông số bảo đảm đúng, chính xác;

+ Làm được công việc kiểm tra, 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;

+ 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

+ Trình bày 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 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 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 của 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;

+ 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;

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

(13) Đọc hiểu các thông số khai thác

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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;

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

+ Trình bày được những hư hỏng thường gặp cần khắc phục.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Làm được công việc 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 bảo quản, bảo dưỡng, sửa chữa đảm bảo 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:

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

+ 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

+ Trình bày 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 thợ máy trực ca khi dừng dông cơ;

+ 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 sau khi dừng động cơ chính đúng quy định an toàn;

+ Làm được công việc sau khi dừng các hệ thống phục vụ và các thiết bị phụ, 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;

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

- Yêu cầu về kiến thức

+ Trình bày 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 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 Diesel oil, 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 hệ thống nhiên liệu, hâm nhiên liệu và nước làm mát đúng quy trình;

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

+ 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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được những yêu cầu về ghi nhật ký máy.

- Yêu cầu về kỹ năng

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

+ 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;

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

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

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

(17). Tính toán nhiên liệu, dầu bôi trơn

- Yêu cầu về kiến thức

+ 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 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;

- 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;

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

+ 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;

+ 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 phụ;

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

- Vận hàng 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 thống phục vụ trên tàu biển;

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

- Trình bày được các thông số làm việc của động cơ Diesel phụ; 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 được bản vẽ cấu tạo, nguyên lý động cơ Diesel;

- Đọc được bản vẽ cấu tạo, nguyên lý 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 thác 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: 300 giờ, tương đương 13 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	Ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc		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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	x				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và hiểu 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				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (Theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị và khởi động tổ hợp động cơ Diesel - máy phát điện		x			
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 - 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). Ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc

- 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 ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về về từ vựng, ngữ pháp, đàm thoại tiếng Anh ở bậc 1/6 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 1/6 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 hiểu 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 được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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

+ Trình bày 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;

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

+ Trình bày 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 chứa của máy (Sum tank);

+ 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;

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

+ Sử dụng được bơm tay;

+ Làm được công việc quan sát hệ thống và theo dõi các thông số 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;

+ Điều chỉnh được tần số (Hz) cũng như điện áp (V);

+ 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 Các te động cơ;

* Xác định chính xác vị trí các van trên hệ thống đóng, mở xả khí "Air", xả nước;

* Đọc 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;

+ 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

+ Trình bày 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 phương pháp vào tải cho máy phát điện khi làm việc độc lập;

+ Trình bày được các điều kiện và phương pháp kiểm tra các điều kiện hoà điện đồng bộ;

+ Trình bày 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 tần số (Hz); tải (A); điện áp (V) đảm bảo các thông số nằm trong giới hạn cho phép;

+ Làm được công việc điều chỉnh tần số, điện áp máy phát;

+ Làm được công việc đóng Aptomat; phân chia tải cho máy phát;

- 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;

+ 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

+ Trình bày 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; trong giới hạn quy định cho phép;

+ Làm được công việc điều chỉnh tốc độ quay động cơ Diesel (điều chỉnh tải);

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

+ Làm được công việc dừng 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:

* 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;

+ 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

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

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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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, 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;

+ Làm được công việc điều chỉnh tần số máy phát trên bảng điện;

+ 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;

+ Làm được công việc làm mát liên tục cho bảng điện 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 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);

* Bảng điện chính phải được tiếp mát;

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

+ 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, 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 Các te máy nén;

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

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

+ Làm được công việc via máy nén;

+ Làm được công việc đóng, mở các van khí nén và các van hệ thống làm mát máy nén, khí nén;

+ Làm được công việc khởi động máy nén khí ở chế độ tự động;

+ 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 khí nén, van giảm tải;

* Khởi động máy nén khí đúng quy trình;

* Đọc, điều chỉnh các thông số chính xác.

+ 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;

+ Trình bày được quy trình khởi động máy lọc;

+ Trình bày 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 phương pháp điều chỉnh 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 lựa chọn nhiệt độ hâm nhiên liệu hoặc dầu, lựa chọn lưu lượng lọc;

+ Làm được công việc đo, quan sát mức dầu Các te máy;

+ Làm được công việc khởi động máy lọc, theo dõi dòng tải;

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

+ Làm được công việc mở van cung cấp nước điều khiển nâng Trống;

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

+ Điều chỉnh được lưu lượng lọc;

+ Làm được công việc xả cặn định kỳ;

+ Làm được công việc xả rửa máy lọc theo, 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 Các te 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;

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

(7). Khai thác nồi hơi - Tua bin

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày 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 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 nhiên liệu vào két trực nhật;

+ 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;

+ Làm được công việc gạn mặt; xả đáy két back; thổi muội nồi hơi;

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

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

+ Khởi động được Tua bin đúng quy trình;

+ Làm được công việc vận hành, khai thác tua bin đúng quy trình;

+ Làm được công việc 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 trực nhật;

+ 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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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 kiểm tra, theo dõi mức dầu trong Các te máy nén, mức công chất trong bình ngưng qua kính quan sát;

+ Làm được công việc 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;

+ 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;

+ 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;

+ Làm được công việc nạp bổ sung dầu; bổ xung 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;

* 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;

+ 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

+ Trình bày 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 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;

+ 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;

+ Làm được công việc đóng; mở các van trong hệ thống; cấp nước biển vào hệ thống;

+ 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;

+ Hiểu 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;

+ Làm được công việc chuyển rác quy định đốt vào lò đốt;

+ Làm được công việc xả nước két nhiên liệu trực nhật;

+ Làm được công việc khởi động quạt gió, chạy hệ thống đốt mồi;

+ 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;

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

+ 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

+ Trình bày 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 trên hệ thống;

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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 độ lệch thang đo áp suất (P) 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 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;

+ 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;

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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 vận hành 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 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;

+ Làm được công việc đóng, mở các van của bơm, van của hệ thống;

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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 van một chiều "hộp Clappe";

+ 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;

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

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

+ 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;

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

(14). Khai thác hệ thống ballast

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày 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;

+ Làm được công việc đóng; mở các van của bơm, van của hệ thống;

+ Làm được công việc tạo áp lực buồng bơm; xả khí buồng bơm, hệ thống van ống;

+ 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;

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

+ Làm được công việc vận hành khai thác bơm ly tâm, bơm chân không vòng nước;

+ Làm được công việc ghép bơm song song để nạp nước vào két Ballast; hút nước ra khỏi két Ballast;

+ Làm được công việc điều chỉnh áp lực, sản lượng;

+ 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;

+ 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

- Trình bày 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;

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 được bản vẽ cấu tạo của các chi tiết động cơ Diesel tàu biển;

- Đọc được 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;

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;

- 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: 180 giờ, tương đương 7 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	Ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc		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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam	x				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc và hiểu 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	Kiểm tra độ co bóp trục khuỷu	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	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				
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;

+ Trình bày 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). Ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc

- 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 ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc;

+ Chịu trách nhiệm về kết quả ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc công việc.

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

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được ý nghĩa hoạt động bảo vệ môi trường;

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường;

+ Trình bày 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam

- Yêu cầu kiến thức

Có kiến thức về về từ vựng, ngữ pháp, đàm thoại tiếng Anh ở bậc 1/6 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 1/6 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 hiểu 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 được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu, hình trích, bản vẽ sơ đồ;

+ Đọc được các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của 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, tỉ mỉ, 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;

+ Trình bày 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, tỉ mỉ, 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;

+ Trình bày 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, tỉ mỉ, 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, tỉ mỉ, 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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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;

+ 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;

- 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;

+ 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

+ Trình bày 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;

+ 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;

+ Trình bày được qui trình kiểm tra 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;

+ Trình bày 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được kết cấu, nguyên lý hoạt động của nhóm piston, cán piston;

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được kết cấu, tiêu chuẩn lắp ghép piston, cán piston;

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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;

+ Liệt kê 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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;

+ 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;

+ Trình bày 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;

+ Liệt kê 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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;

+ 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;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Trình bày được định kì bảo dưỡng, thay thế chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Trình bày được tính chất lắp ghép của chốt piston, đầu chữ thập, biên;

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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

+ 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 kì 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.

+ 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

+ Trình bày 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;

+ 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;

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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;

- Trình bày 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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

+ 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 kì 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;

+ 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

+ Trình bày 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;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra và đo lường kỹ thuật;

+ Trình bày 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;

+ Trình bày 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 kì 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;

+ Trình bày được các khe hở nhiệt xupap, pha phân phối khí của động cơ.

- 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 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 kì 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;

+ 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

+ Trình bày 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 kì 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;

+ Trình bày 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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 kì bảo dưỡng, thay thế các chi tiết trong hệ thống bôi trơn;

+ 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 bôi trơn;

+ Trình bày 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

+ 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 kì 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;

+ 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 kì 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

+ 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 kì 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;

+ 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

+ Trình bày 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 kì bảo dưỡng, thay thế các chi tiết, thiết bị hệ thống tăng áp;

+ 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 tăng áp;

+ Trình bày được quy trình tháo, lắp các chi tiết, thiết bị của hệ thống tăng áp;

+ Trình bày 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

+ 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 kì 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;

+ 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

+ Trình bày 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 kì bảo dưỡng, thay thế các chi tiết, thiết bị hệ thống khởi động;

+ Trình bày 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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 kì 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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 kì 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;

+ Trình bày 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

+ 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;

+ 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

+ Trình bày 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

+ 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;

+ 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

- Trình bày 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 tời;

- 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 tời;

- 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 được 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 tời 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;

(Xem tiếp Công báo số 1173 + 1174)

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