VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 22/2019/TT-BLĐTBXH ngày 23 tháng 12 năm 2019 ban hành Quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng các ngành, nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật

(Tiếp theo Công báo số 267 + 268)

QUY ĐỊNH
Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng cho các ngành, nghề thuộc kỹ thuật

(Ban hành kèm theo Thông tư số 22/2019/TT-BLĐTBXH ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

13.

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

NGÀNH, NGHỀ: VẬN HÀNH TỔ MÁY PHÁT ĐIỆN DIESEL

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề:

Vận hành tổ máy phát điện Diesel trình độ cao đẳng là nghề thực hiện các công việc vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ diesel, hệ thống điện của tổ máy phát điện Diesel và vận hành trạm biến áp, thiết bị hòa đồng bộ đảm bảo đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người học nghề Vận hành tổ máy phát điện Diesel có đủ năng lực làm việc tại các nhà máy phát điện Diesel; tại tổ máy phát điện Diesel, trạm biến áp thuộc các đơn vị sản xuất, kinh doanh, đơn vị hành chính sự nghiệp, khu dân cư. Người hành nghề phải làm việc trong điều kiện môi trường có tiếng ồn lớn, có chất thải độc hại. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian theo dõi các thông số kỹ thuật và yêu cầu đảm bảo không làm gián đoạn cung cấp điện.

Để làm nghề "Vận hành tổ máy phát điện Diesel", người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn để sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên nghiên cứu, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2269 giờ (tương đương 80 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Giải thích được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ Diesel;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát điện Diesel;

- Phân tích được các thông số kỹ thuật, chế độ vận hành của động cơ Diesel, máy phát điện và các thiết bị phụ trợ trong tổ máy phát điện Diesel;

- Phân tích, đánh giá được các hư hỏng thường gặp đối với tổ máy phát điện diesel;

- Phân tích, đánh giá và đưa ra được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống thường gặp trong quá trình vận hành tổ máy phát điện diesel;

- Đánh giá được sự ảnh hưởng của các hiện tượng không bình thường trong quá trình vận hành tổ máy phát điện diesel;

- Liệt kê được các tiêu chuẩn kỹ thuật trong vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị chính, thiết bị phụ;

- Giải thích được các trình tự, quy phạm, quy định về công tác vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa; an toàn điện, vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường;

- Trình bày được các cấu trúc ngữ pháp thường gặp trong tiếng Anh và có đủ vốn từ để đọc được tài liệu chuyên ngành nâng cao bằng tiếng Anh;

- 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:

- Vận hành được động cơ Diesel; hệ thống điện của máy phát điện; các thiết bị phụ trợ; trạm biến áp và thiết bị hòa đồng bộ;.

- Xử lý được tình trạng hoạt động không bình thường và sự cố đúng theo trình tự, đảm bảo an toàn;

- Kiểm tra, đánh giá được việc điều chỉnh các thông số kỹ thuật đảm bảo phương thức chế độ vận hành tổ máy phát điện diesel;

- Bảo dưỡng, sửa chữa được phần cơ của tổ máy phát điện và phần điện của tổ máy phát điện;

- Tổ chức được hoạt động sản xuất theo đúng phương thức vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất và thực hiện các biện pháp an toàn khi vận hành tổ máy phát điện diesel;

- Ứng dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tiễn của nghề;

- Đọc và dịch được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành điện và động cơ diesel bằng tiếng Anh;

- Sử dụng thành thạo máy tính trong công việc văn phòng, tìm kiếm thông tin trên mạng Internet, các ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành và quản lý, tổ chức sản xuất;

- 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để vận hành tổ máy phát điện Diesel; vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn;

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

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

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Vận hành động cơ Diesel;

- Vận hành hệ thống điện của tổ máy phát điện;

- Vận hành trạm biến áp và thiết bị hòa đồng bộ;

- Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ Diesel và bộ phận truyền lực ;

- Bảo dưỡng, sửa chữa phần điện của tổ máy phát điện.

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 Vận hành tổ máy phát điện Diesel trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề:

Vận hành tổ máy phát điện Diesel trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc vận hành, bảo dưỡng động cơ diesel, hệ thống điện của tổ máy phát điện Diesel và vận hành trạm biến áp, thiết bị hòa đồng bộ đảm bảo đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người học nghề Vận hành tổ máy phát điện Diesel có đủ năng lực làm việc tại các nhà máy phát điện Diesel; tại tổ máy phát điện Diesel, trạm biến áp thuộc các đơn vị sản xuất, kinh doanh, đơn vị hành chính sự nghiệp, khu dân cư. Người hành nghề phải làm việc trong điều kiện môi trường có tiếng ồn lớn, có chất thải độc hại. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian theo dõi các thông số kỹ thuật và yêu cầu đảm bảo không làm gián đoạn cung cấp điện.

Để làm nghề "Vận hành tổ máy phát điện Diesel", người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn để sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên nghiên cứu, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1599 giờ (tương đương 56 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ Diesel.

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát điện diesel.

- Trình bày được các thông số kỹ thuật, chế độ vận hành của động cơ Diesel, máy phát điện và các thiết bị phụ trợ trong tổ máy phát điện diesel.

- Trình bày và phân tích được các hư hỏng thường gặp đối với tổ máy phát điện diesel.

- Phân tích, đánh giá và đưa ra được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống thường gặp trong quá trình vận hành tổ máy phát điện diesel.

- Liệt kê được các tiêu chuẩn kỹ thuật trong vận hành, bảo dưỡng các thiết bị chính, thiết bị phụ.

- Trình bày được các trình tự, quy phạm, quy định về công tác vận hành, bảo dưỡng; an toàn điện, vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường.

- Trình bày được các cấu trúc ngữ pháp thường gặp trong tiếng Anh và có đủ vốn từ để đọc được tài liệu chuyên ngành nâng cao bằng tiếng Anh.

- 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:

- Vận hành được động cơ Diesel; hệ thống điện của máy phát điện; các thiết bị phụ trợ; trạm biến áp và thiết bị hòa đồng bộ.

- Xử lý được tình trạng hoạt động không bình thường và sự cố đúng theo trình tự, đảm bảo an toàn.

- Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật đảm bảo phương thức chế độ vận hành tổ máy phát điện diesel.

- Bảo dưỡng được phần cơ của tổ máy phát điện và phần điện của tổ máy phát điện.

- Tổ chức thực hiện hoạt động sản xuất theo đúng phương thức vận hành, bảo dưỡng sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật và thực hiện các biện pháp an toàn khi vận hành tổ máy phát điện diesel.

- Đọc và dịch được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành điện và động cơ diesel bằng tiếng Anh.

- Sử dụng được máy tính trong công việc văn phòng, tìm kiếm thông tin trên mạng Internet, các ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành và quản lý, tổ chức sản xuất.

- 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 của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Độc lập hoặc làm việc theo nhóm để vận hành tổ máy phát điện Diesel; vệ sinh và xử lý được chất thải đảm bảo môi trường làm việc an toàn.

- Giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc.

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

- Có đạo đức nghề nghiệp, cẩn thận, chính xác trong quá trình thực hiện công việc.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Vận hành động cơ Diesel

- Vận hành hệ thống điện của tổ máy phát điện

- Vận hành trạm biến áp và thiết bị hòa đồng bộ

- Bảo dưỡng động cơ Diesel và bộ phận truyền lực

- Bảo dưỡng phần điện của tổ máy phát điện

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 Vận hành tổ máy phát điện Diesel trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

14.

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

NGÀNH, NGHỀ: CƠ ĐIỆN NÔNG THÔN

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Cơ điện nông thôn trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện việc vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ; thiết kế, lắp đặt hệ thống điện gia dụng và các công trình có liên quan đến trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Cơ điện nông thôn thực hiện các công việc, nhiệm vụ như: vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong, hệ thống điện, hệ thống truyền lực và điều khiển trên máy kéo, máy nông nghiệp; lắp đặt, vận hành hệ thống điện gia dụng, các trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ và các thiết bị chế biến bảo quản dùng trong nông nghiệp, nông thôn.

Khi thực hiện các công việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa, người hành nghề thường làm việc trong môi trường có tiếng ồn lớn, độ ẩm cao, có nguy cơ mất an toàn về điện, không khí nhiễm khí độc khí xả động cơ, thậm chí ngoài đồng ruộng dưới các điều kiện thời tiết khác nhau… do vậy cần tuân thủ nghiêm túc và đầy đủ chế độ bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp và thực hiện thật tốt các nguyên tắc kỹ thuật an toàn khi hành nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2450 giờ (tương đương 90 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống trên máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản dùng trong nông nghiệp, nông thôn;

- Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các hư hỏng của máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản dùng trong nông nghiệp, nông thôn;

- Trình bày được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ, vật tư dùng trong vận hành bảo dưỡng và sửa chữa;

- Trình bày được phương pháp chẩn đoán và xác định hư hỏng trên máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản;

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và đặc tính kỹ thuật của máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản dùng trong nông nghiệp, nông thôn;

- Phân tích được các nguyên nhân gây hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản;

- Trình bày được tính chất, phạm vi sử dụng của kim loại và hợp kim; dây dẫn, dây cáp, dây điện từ; vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu từ thường dùng trong ngành điện;

- Trình bày được nguyên lý cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản các khí cụ điện hạ thế điều khiển bằng tay; khí cụ bảo vệ, khống chế và điều khiển gián tiếp trong lĩnh vực điện dân dụng, các trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ;

- Trình bày được các khái niệm cơ bản và sơ đồ của các mạch điện tử cơ bản thường dùng trong các thiết bị điện gia dụng, các trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ;

- Trình bày được nguyên tắc hoạt động và đặc điểm của các loại cảm biến, các mạch dao động, mạch logic tuần tự, mạch nhớ và mạch chuyển đổi A/D - D/A;

- Trình bày được phương pháp tính toán tiết diện dây dẫn, thiết bị đóng cắt, phụ tải của một căn hộ;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp lắp đặt và quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị nhiệt gia dụng, máy biến áp một pha, máy phát điện điện xoay chiều đồng bộ một pha, động cơ điện xoay chiều không đồng bộ ba pha, một pha;

- Trình bày được cách sử dụng các phần mềm vẽ mạch điện với sự trợ giúp của máy vi tính;

- Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn điện và phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật;

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

3. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ cơ khí, dụng cụ nghề điện, các dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra, các trang thiết bị phụ trợ và các dụng cụ chuyên dùng khác;

- Bảo dưỡng, sửa chữa được các cơ cấu, hệ thống trên máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản dùng trong nông nghiệp, nông thôn đúng trình tự và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Chẩn đoán và xác định được các hư hỏng của máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và thiết bị chế biến, bảo quản dùng trong nông nghiệp, nông thôn;

- Vận hành được máy kéo và máy nông nghiệp cỡ nhỏ đúng quy trình và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện các biện pháp an toàn; sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; cấp cứu nạn nhân bị điện giật;

- Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa được hệ thống điện dân dụng và các thiết bị điện gia dụng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa được các thiết bị nhiệt gia dụng và lắp đặt bảo dưỡng các thiết bị lạnh gia dụng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa được các thiết bị tự động điều khiển dân dụng;

- Tổ chức thi công các công trình chiếu sáng dân dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt, vận hành được bơm điện và thủy điện cỡ nhỏđúng trình tự và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Áp dụng được các biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên hiệu quả, bảo vệ môi trường, ứng dụng công nghệ xanh trong hoạt động nghề nghiệp;

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

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

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

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

- Tổ chức thực hiện được công việc theo nhóm, hướng dẫn và giám sát các thành viên trong nhóm thực hiện các công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm;

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

- Tuân thủ các quy định tại nơi làm việc, bảo đảm an toàn lao động, an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp;

- Cẩn thận, chính xác, tiết kiệm trong thực hiện các công việc của nghề.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong;

- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực và điều khiển máy kéo;

- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện động cơ và máy kéo;

- Bảo dưỡng, sửa chữa máy nông nghiệp cỡ nhỏ;

- Bảo dưỡng, sửa chữa máy điện;

- Lắp đặt hệ thống điều khiển động cơ điện;

- Lắp đặt, vận hành bơm điện và thủy điện cỡ nhỏ;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng máy phát điện dân dụng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện gia dụng;

- Thiết kế, lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện một pha, ba pha.

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 Cơ điện nông thôn trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Cơ điện nông thôn trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện việc vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ và lắp đặt hệ thống điện gia dụng, vận hành các công trình có liên quan đến trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Cơ điện nông thôn thực hiện các công việc, nhiệm vụ như: vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong, hệ thống điện, hệ thống truyền lực và điều khiển trên máy kéo, máy nông nghiệp; lắp đặt hệ thống điện gia dụng, vận hành các trạm bơm và trạm thủy điện cỡ nhỏ.

Khi thực hiện các công việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa, người hành nghề thường làm việc trong môi trường có tiếng ồn lớn, độ ẩm cao, có nguy cơ mất an toàn về điện, không khí nhiễm khí độc khí xả động cơ, thậm chí ngoài đồng ruộng dưới các điều kiện thời tiết khác nhau… do vậy cần tuân thủ nghiêm túc và đầy đủ chế độ bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp và thực hiện thật tốt các nguyên tắc kỹ thuật an toàn khi hành nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1450 giờ (tương đương 51 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống trên máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ;

- Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các hư hỏng của máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ;

- Trình bày được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ, vật tư dùng trong vận hành bảo dưỡng và sửa chữa;

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và đặc tính kỹ thuật của máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ;

- Phân tích được các nguyên nhân gây hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ;

- Trình bày được tính chất, phạm vi sử dụng của kim loại và hợp kim; dây dẫn, dây cáp, dây điện từ; vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu từ thường dùng trong ngành điện;

- Trình bày được nguyên lý cấu tạo, cách sử dụng, bảo quản các khí cụ điện hạ thế điều khiển bằng tay; khí cụ bảo vệ, khống chế và điều khiển gián tiếp trong lĩnh vực điện dân dụng, các trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ;

- Trình bày được các khái niệm cơ bản và sơ đồ của các mạch điện tử cơ bản thường dùng trong các thiết bị điện gia dụng, các trạm bơm, trạm thủy điện cỡ nhỏ;

- Trình bày được nguyên tắc hoạt động và đặc điểm của các loại cảm biến, các mạch dao động, mạch logic tuần tự, mạch nhớ và mạch chuyển đổi A/D - D/A;

- Trình bày được phương pháp tính toán tiết diện dây dẫn, thiết bị đóng cắt, phụ tải của một căn hộ;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp lắp đặt và quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị nhiệt gia dụng, máy biến áp một pha, máy phát điện điện xoay chiều đồng bộ một pha, động cơ điện xoay chiều không đồng bộ ba pha, một pha;

- Trình bày được cách sử dụng các phần mềm vẽ mạch điện với sự trợ giúp của máy vi tính;

- Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn điện và phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật;

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

3. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ cơ khí, dụng cụ nghề điện, các dụng cụ đo, dụng cụ kiểm tra, các trang thiết bị phụ trợ và các dụng cụ chuyên dùng khác;

- Bảo dưỡng, sửa chữa được các cơ cấu, hệ thống trên máy kéo, máy nông nghiệp cỡ nhỏ đúng trình tự và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Vận hành được máy kéo và máy nông nghiệp cỡ nhỏ đúng quy trình và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện các biện pháp an toàn; sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; cấp cứu nạn nhân bị điện giật;

- Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện dân dụng và các thiết bị điện gia dụng như: hệ thống điện căn hộ, bàn là, nồi cơm điện, bình nước nóng, lò vi sóng, máy giặt, máy bơm nước, máy phát điện một pha;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nhiệt gia dụng và lắp đặt bảo dưỡng các thiết bị lạnh gia dụng;

- Vận hành được bơm điện và thủy điện cỡ nhỏ đúng trình tự và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Áp dụng được các biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên hiệu quả, bảo vệ môi trường, ứng dụng công nghệ xanh trong hoạt động nghề nghiệp;

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

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

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

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

- Tổ chức thực hiện được công việc theo nhóm, hướng dẫn và giám sát các thành viên trong nhóm thực hiện các công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm;

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

- Tuân thủ các quy định tại nơi làm việc, bảo đảm an toàn lao động, an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp;

- Cẩn thận, chính xác, tiết kiệm trong thực hiện các công việc của nghề.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong;

- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống truyền lực và điều khiển máy kéo;

- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện động cơ và máy kéo;

- Bảo dưỡng, sửa chữa máy nông nghiệp cỡ nhỏ;

- Bảo dưỡng, sửa chữa máy điện;

- Lắp đặt hệ thống điều khiển động cơ điện;

- Vận hành bơm điện và thủy điện cỡ nhỏ;

- Bảo dưỡng máy phát điện dân dụng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng thiết bị điện gia dụng;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện một pha, ba pha.

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 Cơ điện nông thôn trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

15.

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

NGÀNH, NGHỀ: LẮP ĐẶT, BẢO TRÌ HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo trình độ cao đẳng là nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành hệ thống chuyển đổi năng lượng tái tạo sang năng lượng cần thiết phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt cho hộ dân, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam; đồng thời nghề cũng cho phép người hành nghề kiểm định chất lượng hệ thống năng lượng tái tạo; tư vấn và kinh doanh thiết bị năng lượng tái tạo.

Lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo bao gồm các vị trí việc làm, công việc như: Lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành bộ thu năng lượng tái tạo; bộ chuyển đổi năng lượng; bộ giám sát hệ thống; bộ tích trữ năng lượng. Ngoài ra, còn có vị trí kiểm định hệ thống năng lượng tái tạo; vị trí tư vấn và kinh doanh thiết bị năng lượng tái tạo.

Khi thực hiện các công việc lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo, người hành nghề thường làm việc trong môi trường nguy hiểm như trên cao hoặc sức gió hoặc sức nước,… do vậy cần tuân thủ nghiêm túc và đầy đủ chế độ bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp và thực hiện tốt các nguyên tắc kỹ thuật an toàn điện, an toàn khi làm trên cao, an toàn khi làm dưới nước.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.250 giờ (tương đương 90 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm, chức năng tài nguyên, môi trường; tình trạng môi trường và sử dụng tài nguyên hiện nay; các biện pháp bảo vệ tài nguyên, môi trường, chống biến đổi khí hậu, cạn kiệt tài nguyên để phát triển bền vững;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của bộ thu năng lượng tái tạo;

- Giải thích được quá trình chuyển đổi từ nguồn năng lượng tái tạo sang năng lượng cần thiết;

- Trình bày được công dụng, tính chất, đặc điểm, phương pháp lựa chọn, sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ dùng trong công tác lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ;

- Trình bày được quy trình lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành hệ thống năng lượng tái tạo;

- Trình bày được các nguyên tắc và biện pháp trong công tác vệ sinh 5S;

- Trình bày được các nội dung giám sát, hướng dẫn an toàn và vệ sinh môi trường cho người lao động;

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

3. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, trang thiết bị như: bộ dụng cụ đo nguồn năng lượng tái tạo, bộ dụng cụ nghề điện, bộ dụng cụ cơ khí; các trang bị nâng hạ, vận chuyển; các đồng hồ đo điện, các dụng cụ đo kiểm cơ khí và các dụng cụ chuyên dùng khác;

- Lựa chọn, sử dụng được các vật tư, vật liệu phục vụ lắp đặt, bảo trì, sửa chữa bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ năng lượng;

- Phân tích được các bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ điện dùng trong lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ năng lượng;

- Tổ chức và thực hiện được công việc lắp đặt, kiểm tra, bảo trì và sửa chữa các bộ phận của hệ thống đúng quy trình, đảm bảo an toàn và yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt được phần khung chịu lực cho hệ thống, bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Bảo trì được phần khung chịu lực cho hệ thống, bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Sửa chữa được phần khung chịu lực cho hệ thống, bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Tổ chức và thực hiện được các quy định về an toàn, vệ sinh môi trường trong lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành hệ thống;

- Áp dụng được các nguyên tắc và biện pháp trong công tác 5S, giám sát, hướng dẫn an toàn và vệ sinh môi trường lao động;

- Áp dụng được các biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên hiệu quả, bảo vệ môi trường, ứng dụng công nghệ xanh trong hoạt động nghề nghiệp lĩnh vực năng lượng;

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

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm và trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

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

- Sử dụng thời gian, công cụ, vật tư hiệu quả;

- Bảo vệ môi trường sống không bị ô nhiễm, tránh hiện tượng nóng lên của Trái đất.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Lắp đặt hệ thống năng lượng tái tạo;

- Quản lý, điều hành, vận hành hệ thống năng lượng tái tạo;

- Bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo;

- Sửa chữa hệ thống năng lượng tái tạo;

- Kiểm định chất lượng hệ thống năng lượng tái tạo;

- Tư vấn kỹ thuật và kinh doanh thiết bị.

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 Lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo trình độ trung cấp là nghề, ngành mà người hành nghề thực hiện các công việc lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành hệ thống chuyển đổi năng lượng tái tạo sang năng lượng cần thiết phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt cho hộ dân, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, đáp ứng được yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo bao gồm các vị trí việc làm, công việc như: Lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành bộ thu năng lượng tái tạo; bộ chuyển đổi năng lượng; bộ giám sát hệ thống; bộ tích trữ năng lượng.

Khi thực hiện các công việc lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo, người hành nghề thường làm việc trong môi trường nguy hiểm như trên cao hoặc sức gió hoặc sức nước,… do vậy cần tuân thủ nghiêm túc và đầy đủ chế độ bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp và thực hiện tốt các nguyên tắc kỹ thuật an toàn điện, an toàn khi làm trên cao, an toàn khi làm dưới nước.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1425 Giờ (tương đương 57 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm, chức năng tài nguyên, môi trường; tình trạng môi trường và sử dụng tài nguyên hiện nay; các biện pháp bảo vệ tài nguyên, môi trường, chống biến đổi khí hậu, cạn kiệt tài nguyên để phát triển bền vững;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của bộ thu năng lượng tái tạo;

- Giải thích được quá trình chuyển đổi từ nguồn năng lượng tái tạo sang năng lượng cần thiết;

- Trình bày được công dụng, tính chất, đặc điểm, phương pháp lựa chọn, sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ dùng trong công tác lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ;

- Trình bày được quy trình lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành hệ thống năng lượng tái tạo;

- Trình bày được các nguyên tắc và biện pháp trong công tác 5S; nội dung an toàn và vệ sinh môi trường lao động;

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

3. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, trang thiết bị như: bộ dụng cụ đo nguồn năng lượng tái tạo, bộ dụng cụ nghề điện, bộ dụng cụ cơ khí; các trang bị nâng hạ, vận chuyển; các đồng hồ đo điện, các dụng cụ đo kiểm cơ khí và các dụng cụ chuyên dùng khác;

- Lựa chọn, sử dụng được các vật tư, vật liệu phục vụ lắp đặt, bảo trì, sửa chữa bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ năng lượng;

- Phân tích được các bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ điện dùng trong lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, vận hành bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ năng lượng;

- Lắp đặt được phần khung chịu lực cho hệ thống, bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Bảo trì được phần khung chịu lực cho hệ thống, bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Sửa chữa được phần khung chịu lực cho hệ thống, bộ thu năng lượng tái tạo, bộ chuyển đổi năng lượng, bộ giám sát, bộ tích trữ đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về an toàn, vệ sinh môi trường trong lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành hệ thống;

- Áp dụng được các nguyên tắc và biện pháp trong công tác 5S, thực hiện an toàn và vệ sinh môi trường lao động;

- Áp dụng được các biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên hiệu quả, bảo vệ môi trường, ứng dụng công nghệ xanh trong hoạt động nghề nghiệp lĩnh vực năng lượng;

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

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

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

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

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm và trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

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

- Sử dụng thời gian, công cụ, vật tư hiệu quả;

- Bảo vệ môi trường sống không bị ô nhiễm, tránh hiện tượng nóng lên của Trái đất.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Lắp đặt hệ thống năng lượng tái tạo;

- Vận hành hệ thống năng lượng tái tạo;

- Bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo;

- Sửa chữa hệ thống năng lượng tái tạo.

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 Lắp đặt, bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

16.

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

NGÀNH, NGHỀ: VẬN HÀNH NHÀ MÁY ĐIỆN GIÓ, ĐIỆN MẶT TRỜI

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về nghề (mô tả nghề)

Nghề vận hành nhà máy điện gió và điện mặt trời là nghề vận hành nhà máy điện và trạm biến áp, đòi hỏi người lao động có kiến thức và kỹ năng từ cơ bản đến chuyên sâu về quy trình vận hành theo quy định trong hệ thống điện, đồng thời có kiến thức và kỹ năng về bảo dưỡng, sửa chữa, xử lý sự cố trong hệ thống nhà máy điện và trạm biến áp, có kiến thức về an toàn điện, hiểu rõ các mối nguy hiểm, các rủi ro trong công việc, phán đoán, xử lý các tình huống bất thường, sự cố các thiết bị điện, có kiến thức cơ bản cài đặt các loại Relay để bảo vệ hệ thống điện, nhằm đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Tốt nghiệp nghề vận hành nhà máy điện gió và điện mặt trời người học có thể làm việc với các vị trí việc làm như: Vận hành pin mặt trời; Vận hành Turbine; Vận hành trạm biến áp; Bảo dưỡng pin mặt trời; Bảo dưỡng Turbine; Bảo dưỡng trạm biến áp.

Ngoài ra, người học có thể tìm hiểu và nghiên cứu trong môi trường làm việc để nâng cao trình độ. Khi thực hiện các công việc vận hành và bảo dưỡng nhà máy điện gió và điện mặt trời, người hành nghề thường làm việc trong môi trường nguy hiểm như trên cao hoặc sức gió, môi trường khắc nhiệt ánh nắng mặt trời… do vậy cần tuân thủ nghiêm túc và đầy đủ chế độ bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp và thực hiện tốt các nguyên tắc kỹ thuật an toàn điện, an toàn khi làm trên cao, kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, có kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp và đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: **2500** giờ (tương đương 90 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Tuân thủ các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm làm việc của hệ thống thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lựa chọn được các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, bảo dưỡng thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Mô tả được các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Chỉ ra được các điều kiện làm việc, an toàn cần thiết của thiết bị, trong vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Chỉ ra được các quy định, quy trình về vận hành, bảo dưỡng đối với bộ phận mang điện, không mang điện trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được các phương pháp, kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng đối với các thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Mô tả được cấu trúc mạng, thiết kế mạng, lắp ráp và cài đặt hệ thống mạng;

- Lựa chọn được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị điện trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Giải thích được các công dụng, phương pháp sử dụng các loại trang thiết bị, dụng cụ an toàn trong việc đo, kiểm tra thiết bị của nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Diễn đạt được kết cấu, nhiệm vụ cách điện thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được phương pháp sơ cấp cứu người bị tai nạn lao động;

- Đọc được ngoại ngữ chuyên ngành liên quan;

- Có được kiến thức về an toàn điện;

- 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

- Xây dựng được các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị đúng, đủ các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị đúng, đủ các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sắp xếp được công việc trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Phán đoán được hư hỏng trong việc vận hành, kiểm tra bảo dưỡng tại hiện trường trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị điện trong vận hành, bảo dưỡng hiệu quả;

- Tính toán được các biện pháp an toàn, trang thiết bị phù hợp với vị trí làm việc, hiện trường kiểm tra vận hành, bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị các thủ tục, hồ sơ thử nghiệm trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Đánh giá được mức độ hư hỏng của các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị đo kiểm, bảo dưỡng sửa chữa, thay thế các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Áp dụng được các văn bản quy định mới của EVN về hệ thống điện và nhà máy điện;

- Làm việc được trên cao trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Làm việc được với thiết bị mang điện trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sơ cấp cứu được người bị tai nạn lao động;

- Chuẩn đoán được các nguy hiểm về điện.

- 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau;

- Tự chủ, làm việc độc lập và hướng dẫn người khác trong tổ nhóm khi thực hiện công việc;

- Chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của người khác trong tổ, nhóm làm ra.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Tốt nghiệp nghề vận hành Nhà máy điện gió & điện mặt trời người học có thể làm việc với các vị trí việc làm:

- Vận hành pin mặt trời;

- Vận hành Turbine;

- Vận hành trạm biến áp;

- Bảo dưỡng pin mặt trời;

- Bảo dưỡng Turbine;

- Bảo dưỡng trạm biến áp.

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 vận hành nhà máy điện gió và điện mặt trời trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về nghề (mô tả nghề)

Nghề vận hành nhà máy điện gió và điện mặt trời là nghề vận hành nhà máy điện và trạm biến áp, đòi hỏi người lao động có kiến thức và kỹ năng từ cơ bản đến chuyên sâu về quy trình vận hành theo quy định trong hệ thống điện, đồng thời có kiến thức và kỹ năng về bảo dưỡng, sửa chữa, xử lý sự cố trong hệ thống nhà máy điện và trạm biến áp, có kiến thức về an toàn điện, hiểu rõ các mối nguy hiểm, các rủi ro trong công việc, phán đoán, xử lý các tình huống bất thường, sự cố các thiết bị điện, nhằm đáp ứng được yêu cầu bậc 4 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Tốt nghiệp nghề vận hành nhà máy điện gió và điện mặt trời người học có thể làm việc với các vị trí việc làm như: Vận hành pin mặt trời; Vận hành Turbine; Vận hành trạm biến áp; Bảo dưỡng pin mặt trời.

Ngoài ra, người học có thể tìm hiểu và nghiên cứu trong môi trường làm việc để nâng cao trình độ. Khi thực hiện các công việc vận hành và bảo dưỡng nhà máy điện gió và điện mặt trời, người hành nghề thường làm việc trong môi trường nguy hiểm như trên cao hoặc sức gió, môi trường khắc nhiệt ánh nắng mặt trời… do vậy cần tuân thủ nghiêm túc và đầy đủ chế độ bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp và thực hiện tốt các nguyên tắc kỹ thuật an toàn điện, an toàn khi làm trên cao, kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, có kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp và đáp ứng được nhu cầu của thị trường lao động.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1700 giờ (tương đương 54 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Tuân thủ các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm làm việc của hệ thống thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lựa chọn được các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, bảo dưỡng thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Mô tả được các dụng cụ và biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Chỉ ra được các điều kiện làm việc, an toàn cần thiết của thiết bị, trong vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Chỉ ra được các quy định, quy trình về vận hành, bảo dưỡng đối với bộ phận mang điện, không mang điện trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được các phương pháp, kỹ thuật và tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng đối với các thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lựa chọn được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị điện trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được phương pháp sơ cấp cứu người bị tai nạn lao động;

- Có kiến thức về an toàn điện;

- 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

- Xây dựng được các thủ tục giao nhận phiếu công tác vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Lập được kế hoạch chuẩn bị đúng, đủ các phương tiện, thiết bị, dụng cụ, vật tư phục vụ công tác vận hành, kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Trình bày được các biện pháp an toàn cần thực hiện cho công tác vận hành, bảo dưỡng các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sắp xếp, tổ chức được công việc trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Quan sát, phán đoán được những hư hỏng trong vận hành, bảo dưỡng trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sử dụng hiệu quả các dụng cụ, thiết bị điện trong vận hành, bảo dưỡng nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Quan sát, phán đoán mức độ được hư hỏng cơ bản của các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị đo kiểm, bảo dưỡng sửa chữa, thay thế các bộ phận thiết bị trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Áp dụng được các văn bản quy định mới của EVN về hệ thống điện và nhà máy điện;

- Làm việc được trên cao trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Làm việc được với thiết bị mang điện trong nhà máy điện gió và điện mặt trời;

- Sơ cấp cứu được người bị tai nạn lao động;

- Chuẩn đoán được các nguy hiểm về điện;

- 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 của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng nhận biết, phân tích, đánh giá thông tin từ nhiều nguồn khác nhau;

- Tự chủ, làm việc độc lập khi thực hiện công việc;

- Chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm làm ra của bản thân về chất lượng theo tiêu chuẩn quy định.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Tốt nghiệp nghề vận hành Nhà máy điện gió & điện mặt trời người học có thể làm việc với các vị trí việc làm:

- Vận hành pin mặt trời;

- Vận hành Turbine;

- Vận hành trạm biến áp;

- Bảo dưỡng pin mặt trời.

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 điện gió và mặt trời 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, hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

17.

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

NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ Y TẾ

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện các công việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và quản lý thiết bị điện tử y tế, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế thường xuyên làm việc với thiết bị hiện đại có độ chính xác cao, tích hợp các kỹ thuật đa ngành, xâm nhập hoặc không xâm nhập vào cơ thể bệnh nhân như thiết bị phẫu thuật, thiết bị điều trị, thiết bị chẩn đoán chức năng, thiết bị chẩn đoán hình ảnh, thiết bị xét nghiệm, thiết bị kiểm soát nhiễm khuẩn,…; do đó cần tuân thủ nghiêm túc các yêu cầu về kỹ thuật, an toàn điện, điện từ, an toàn laser, an toàn bức xạ, chế độ bảo hộ lao động và vệ sinh công nghiệp.

Người làm nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế có khả năng: Lắp đặt, vận hành, hướng dẫn sử dụng thiết bị điện tử y tế cung cấp cho các cơ sở y tế; bảo dưỡng, kiểm soát quá trình sử dụng máy theo quy trình quản lý thiết bị; sửa chữa theo năng lực được đào tạo.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.160 giờ (tương đương 76 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức về các lĩnh vực điện, điện tử làm nền tảng cho ngành Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế, như: Toán, vật lý, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật xung, kỹ thuật số, kỹ thuật điện, kỹ thuật mạch điện tử, vi điều khiển, linh kiện điện tử, kỹ thuật đo lường được dùng để trang bị cho ngành kỹ thuật thiết bị điện tử y tế;

- Trình bày được kiến thức về y học cơ sở áp dụng trong ngành Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế;

- Giải thích được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật và nguyên lý hoạt động của thiết bị điện tử y tế;

- Phân tích được quy trình lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng hàng ngày, định kỳ và sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Trình bày được quy trình kiểm tra, hiệu chỉnh thiết bị điện tử y tế trong quá trình lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa;

- Trình bày được các quy định về an toàn điện, điện từ, an toàn laser, an toàn bức xạ; an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Mô tả được các rủi ro môi trường tại nơi lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị điện tử y tế và biện pháp phòng tránh;

- Giải thích được mô hình quản lý đối với thiết bị y tế theo quy định của Nhà nước hiện nay;

- Phân tích, đánh giá được nội dung, nguyên tắc công tác quản lý thiết bị y tế;

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

3. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ nghề điện, điện tử, dụng cụ đo, kiểm tra trong lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Đọc, hiểu được tài liệu chuyên ngành cơ bản về thiết bị điện tử y tế;

- Đọc và vẽ được bản vẽ kỹ thuật;

- Xác định được các bộ phận, các khối mạch điện, điện tử cơ bản, IC, một số linh kiện điện tử chuyên dụng và phân tích được mối liên quan giữa chúng đối với thiết bị điện tử y tế;

- Lập được kế hoạch lắp đặt, bảo dưỡng hàng ngày, định kỳ và sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Lắp đặt thiết bị điện tử y tế đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Vận hành thành thạo và thiết lập được các chế độ làm việc của thiết bị điện tử y tế;

- Hướng dẫn vận hành các thiết bị điện tử y tế cho khách hàng;

- Tổ chức bảo dưỡng hàng ngày và bảo dưỡng định kỳ thiết bị điện tử y tế;

- Tháo, lắp được linh kiện của thiết bị điện tử y tế đúng quy trình kỹ thuật;

- Phân tích, đánh giá được tình trạng của thiết bị điện tử y tế;

- Kiểm tra, phân tích, lựa chọn được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Thay thế, sửa chữa các lỗi thông thường của thiết bị điện tử y tế và một số IC, linh kiện điện tử chuyên dụng;

- Đề xuất các giải pháp về công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

- Kiểm tra được việc quản lý, theo dõi sử dụng các thiết bị điện tử y tế trong phạm vi được giao;

- Tham gia thiết lập nội quy sử dụng các thiết bị điện tử y tế trong phạm vi được phân công;

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

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

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tinh thần trách nhiệm cao, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc và giải quyết được những tình huống trong thực tế;

- Đảm bảo tính khoa học, thẩm mỹ và logic khi lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa;

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

- Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và của tập thể trước lãnh đạo cơ quan, đơn vị.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị phẫu thuật;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điều trị;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị chẩn đoán chức năng;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị chẩn đoán hình ảnh;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị xét nghiệm;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị kiểm soát nhiễm khuẩn;
- Quản lý thiết bị y tế.

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 Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện các công việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và quản lý thiết bị điện tử y tế, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế thường xuyên làm việc với thiết bị hiện đại có độ chính xác cao, tích hợp các kỹ thuật đa ngành, xâm nhập hoặc không xâm nhập vào cơ thể bệnh nhân như thiết bị phẫu thuật, thiết bị điều trị, thiết bị chẩn đoán chức năng, thiết bị chẩn đoán hình ảnh, thiết bị xét nghiệm, thiết bị kiểm soát nhiễm khuẩn,…; do đó cần tuân thủ nghiêm túc các yêu cầu về kỹ thuật, an toàn điện, điện từ, an toàn laser, an toàn bức xạ, chế độ bảo hộ lao động và vệ sinh công nghiệp.

Người làm nghề Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế có khả năng: Lắp đặt, vận hành thiết bị điện tử y tế cung cấp cho các cơ sở khám chữa bệnh; bảo dưỡng, kiểm soát quá trình sử dụng máy theo quy trình quản lý thiết bị; sửa chữa theo năng lực được đào tạo.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1440 giờ (tương đương 51 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức về các lĩnh vực điện, điện tử làm nền tảng cho ngành Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế, như: Toán, vật lý, vẽ kỹ thuật, kỹ thuật xung, kỹ thuật số, kỹ thuật điện, kỹ thuật mạch điện tử, kỹ thuật đo lường được dùng để trang bị cho ngành kỹ thuật thiết bị điện tử y tế;

- Trình bày được kiến thức về y học cơ sở áp dụng trong ngành Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế;

- Trình bày được cấu tạo, chức năng, thông số kỹ thuật và nguyên lý hoạt động của thiết bị điện tử y tế;

- Trình bày được quy trình kiểm tra thiết bị điện tử y tế trong quá trình lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa;

- Trình bày được các quy định về an toàn điện, điện từ, an toàn laser, an toàn bức xạ; an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Mô tả được các rủi ro môi trường tại nơi lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị điện tử y tế và biện pháp phòng tránh;

- Trình bày được mô hình quản lý đối với thiết bị y tế theo quy định của Nhà nước hiện nay;

- Trình bày được nội dung, nguyên tắc công tác quản lý thiết bị y tế;

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

3. Kỹ năng

- Sử dụng được các dụng cụ nghề điện, điện tử, dụng cụ đo, kiểm tra trong lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Đọc, hiểu được tài liệu chuyên ngành cơ bản về thiết bị điện tử y tế;

- Đọc và vẽ được bản vẽ kỹ thuật;

- Xác định được các bộ phận, các khối mạch điện, điện tử cơ bản và phân tích được mối liên quan giữa chúng đối với thiết bị điện tử y tế;

- Lắp đặt thiết bị điện tử y tế đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Vận hành được và thiết lập được các chế độ làm việc của thiết bị điện tử y tế;

- Tổ chức bảo dưỡng hàng ngày và bảo dưỡng định kỳ thiết bị điện tử y tế;

- Tháo, lắp được linh kiện của thiết bị điện tử y tế đúng quy trình kỹ thuật;

- Đánh giá được tình trạng của thiết bị điện tử y tế;

- Kiểm tra, lựa chọn được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử y tế;

- Thay thế, sửa chữa các lỗi thông thường của thiết bị điện tử y tế;

- Đề xuất các giải pháp về công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

- Thực hiện được việc quản lý, theo dõi sử dụng các thiết bị điện tử y tế trong phạm vi được giao;

- Tham gia thiết lập nội quy sử dụng các thiết bị điện tử y tế trong phạm vi được phân công;

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

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

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tinh thần trách nhiệm cao, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

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

- Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân trước lãnh đạo cơ quan, đơn vị.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị phẫu thuật;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điều trị;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị chẩn đoán chức năng;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị chẩn đoán hình ảnh;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị xét nghiệm;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị kiểm soát nhiễm khuẩn;

- Quản lý thiết bị y tế.

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 Kỹ thuật thiết bị điện tử y tế trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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