



BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG  
KINH TẾ CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

## CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

(Ban hành theo Quyết định 11/QĐ-CĐKT, ngày 10 tháng 2 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội)

Nghề đào tạo: Kỹ thuật máy lạnh và Điều hòa không khí  
Mã nghề: 6520205  
Trình độ: Cao đẳng

### 1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí như: Hệ thống máy lạnh trong các kho lạnh, hệ thống máy lạnh thương nghiệp, máy kem, máy đá, tủ lạnh; hệ thống điều hòa không khí trung tâm, điều hòa không khí cục bộ... đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường được bố trí làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí.

Những nhiệm vụ chính của ngành, nghề là: lắp đặt hệ thống máy lạnh công nghiệp; lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí trung tâm; bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ; vận hành hệ thống máy lạnh; vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm; bảo trì - bảo dưỡng hệ thống lạnh; sửa chữa hệ thống lạnh; nâng cao nghiệp vụ chuyên môn; tổ chức lao động; giao tiếp với khách hàng.

Môi trường làm việc của ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường có độ cao thay đổi, tiếp xúc với các thiết bị điện, thiết bị áp lực đòi hỏi độ tập trung và kỹ năng chuyên ngành cao

Khối lượng kiến thức: 2310 giờ (tương đương 92 tín chỉ).

### 2. Kiến thức

Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn.

Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.

Hiểu và sử dụng được các từ ngữ, cấu trúc tiếng Anh cơ bản trong giao tiếp; đọc hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

Nắm được cách thức và phương pháp rèn luyện thể chất.

Có kiến thức cơ bản về quốc phòng, an ninh.

Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa không khí và chỉ ra những đặc điểm riêng, chuyên biệt của các chủng loại và các hãng sản xuất.

Vận dụng được quy trình vận hành, bảo dưỡng, lắp đặt, sửa chữa hệ thống máy lạnh công suất nhỏ, máy lạnh dân dụng và thương nghiệp, hệ thống máy lạnh công nghiệp; các loại máy điều hòa dân dụng và hệ thống điều hòa trung tâm.

Nhận biết được dấu hiệu và phân tích được nguyên nhân hư hỏng, xây dựng được quy trình kiểm tra, sửa chữa, thay thế các chi tiết, cụm chi tiết và toàn bộ máy lạnh dân dụng, thương nghiệp và điều hòa không khí dân dụng, điều hòa không khí trên ô tô, điều hòa trung tâm.

Vận dụng được phương pháp tính toán cân bằng nhiệt; phương pháp tính sơ bộ năng suất lạnh của một hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí trung tâm.

Phân tích được bản vẽ thi công lắp đặt máy lạnh và hệ thống điều hòa không khí dân dụng, trung tâm

Có kiến thức về hệ thống máy lạnh kiểu mới, các hệ thống năng lượng trong tòa nhà, năng lượng tái tạo.

Hiểu các kiến thức về quản lý kỹ thuật, quản lý sản xuất, công tác bảo hộ lao động.

### 3. Kỹ năng

Hiểu biết, kiểm tra được chất lượng hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào để đưa vào lắp đặt, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí.

Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, lắp đặt được hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp, máy lạnh công nghiệp; các loại máy điều hòa cục bộ và hệ thống điều hòa trung tâm, đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật, công nghệ và an toàn cho người và thiết bị.

Xác định được các nguyên nhân hư hỏng, xây dựng được quy trình sửa chữa; sửa chữa tốt các hư hỏng thông thường cả phần điện và phần lạnh. Thay thế được các chi tiết, cụm chi tiết bị hư hỏng.

Lắp và bóc tách được bản vẽ lắp đặt hệ thống; tính toán sơ bộ, chọn máy và thiết bị trong máy lạnh công suất nhỏ, máy điều hòa không khí cỡ nhỏ.

Phục hồi được trạng thái làm việc tiêu chuẩn của hệ thống máy lạnh và máy điều hòa.

Tổ chức, điều hành được hoạt động của tổ, nhóm vận hành, sửa chữa và hướng dẫn, kèm cặp thợ bậc thấp hơn.

Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn, phòng chống cháy nổ, sơ cứu được nạn nhân khi xảy ra sự cố.

Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

Đạt trình độ tin học tương đương trình độ B.

Có năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 (A2) Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

#### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

Có phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.

Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.

Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm; giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

Có tác phong công nghiệp, luôn thực hiện 5S khi lao động sản xuất.

#### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

Các công ty khai thác, lắp ráp, chế tạo, sửa chữa về máy lạnh và điều hòa không khí.

Các trung tâm bảo trì, bảo dưỡng, lắp đặt, sửa chữa các thiết bị lạnh cho các công trình công nghiệp và dân dụng.

Tự mở được cơ sở kinh doanh, sửa chữa các thiết bị nhiệt, điện lạnh.

Giáo viên dạy nghề trình độ trung cấp và sơ cấp.

#### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

Có khả năng tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn; tiếp thu và triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của ngành.

Có khả năng liên thông lên các bậc học cao hơn cùng chuyên ngành được đào tạo.

