

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

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 98 /QĐ-CĐCNHP ngày 20 tháng 3 năm 2019 của  
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghiệp Hải Phòng)*

**Tên ngành đào tạo: Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí**

**Tên tiếng Anh: Air-condition and climate technology**

**Mã ngành, nghề: 6520205**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Hình thức đào tạo: Chính quy**

**Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông (hoặc tương đương)**

**Thời gian đào tạo:** Theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ: là thời gian người học đủ số lượng mô đun hoặc tín chỉ quy định cho từng chương trình đào tạo cụ thể.

**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, siêu thị, các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; 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; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí Chiller; lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF; 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.

## **2. Kiến thức:**

- Trình bày, phân tích được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

- Trình bày được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí trung tâm, cục bộ an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

- Nêu được quy trình: bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

- Nêu được các hư hỏng về điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí và điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;

- Am hiểu các dụng cụ, máy móc chính được sử dụng trong nghề;

- Tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế lắp đặt sơ bộ được hệ thống điện - lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;

- 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 tài liệu tiếng Anh chuyên ngành;

- 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 đo lường trong ngành kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; bảo dưỡng, sửa chữa tủ lạnh gia đình, tủ lạnh thương nghiệp;

- Lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa máy điều hòa nhiệt độ treo tường, điều hòa nhiệt độ âm trần, điều hòa nhiệt độ giấu trần, điều hòa nhiệt độ Multy...;

- Lắp đặt và vận hành được hệ thống máy điều hòa không khí trung tâm VRV/VRF; hệ thống máy điều hòa không khí trung tâm nước Water Chiller;

- Thiết kế, lắp đặt được hệ thống máy kem, máy đá mi ni;

- Vận hành, bảo dưỡng được hệ thống kho bảo quản lạnh, kho cấp đông.

- Sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống điều hòa không khí trên xe ô tô; kiểm tra và sửa chữa được lỗi máy điều hòa nhiệt độ inverter;

- Thiết kế, lắp đặt các loại kho bảo quản lạnh, kho cấp đông với băng suất lạnh nhỏ;

- 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;

- 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 công việc chuyên môn của ngành, nghề.

### **5. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức, tác phong nghề nghiệp và trách nhiệm công dân. Chấp hành kỷ luật lao động; tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp; Có tinh thần cầu tiến, thiết lập mối quan hệ công tác tốt với đồng nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn và giao tiếp xã hội;

- 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; tổ chức làm việc nhóm; giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

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

- Làm việc trong các nhà máy xuất nhập khẩu thủy hải sản;

- Làm việc trong các nhà máy sản xuất bia; trong các doanh nghiệp dịch vụ sửa chữa và bảo trì máy lạnh, điều hòa;

- Làm việc trong các doanh nghiệp sản xuất đá lạnh;

- Làm việc trong các cửa hàng dịch vụ sửa chữa máy lạnh ô tô;

- Có thể tự tạo dịch vụ và kinh doanh trong lĩnh vực liên quan đến nghề nghiệp.

### **7. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

- Có khả năng học liên thông để đạt trình độ cao hơn thuộc chuyên ngành đã được đào tạo; tiếp thu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của nghề;

- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.