

## **CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo quyết định số: 797/QĐ–TCĐNVN, ngày 01 tháng 10 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore)*

**Tên ngành/ngành:** Kỹ thuật máy lạnh và Điều hoà không khí

**Mã ngành/ngành:** 5520205

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính Quy

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

- Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp là ngành, 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 4 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.
- Khối lượng kiến thức: 2065 giờ (tương đương 82 tín chỉ).

### **2. Kiến thức:**

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.
- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Hiểu được phương pháp, quy trình thực hiện xanh hóa trong thực hiện các công việc của nghề;
- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Mô tả được các loại trang thiết bị, dụng cụ và phân tích được chức năng của từng thiết bị, dụng cụ trong nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được phương pháp và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh

đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Phân tích được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh.
- Biết được phương pháp cập nhật các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;
- Trình bày nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề.
- Trình bày được phương pháp 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.
- Trình bày được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc.
- 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:**

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt trong hệ thống lạnh;
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề.
- Giám sát và thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của nghề.
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí cục bộ đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu.
- Bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu.
- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào.
- Sửa chữa được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- Sửa chữa được một số hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh.
- Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.
- Đề xuất được phương án tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phế thải khi thực hiện các lĩnh vực của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.
- Phân loại được rác thải trong công 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 công việc chuyên môn của ngành, nghề.

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

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống và nghề nghiệp đúng đắn. Biết vận dụng đường lối, chủ trương, chính sách của nhà nước vào tình hình công tác cụ thể.
- Yêu nghề, gắn bó với nghề nghiệp; nghiêm chỉnh chấp hành điều lệ, quy chế, quy định của cơ quan, doanh nghiệp, công ty nơi đang công tác; có ý thức tổ chức kỉ luật và tinh thần trách nhiệm trong công việc.
- 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.
- Tham gia có hiệu quả trong việc thiết kế triển khai, chuyển giao công nghệ, tổ chức sản xuất, nghiên cứu khoa học, ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
- Ứng dụng được 5S vào trong công việc.

#### **5. Vị trí công tác sau khi tốt nghiệp:**

- Làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành, siêu thị.
- Sửa chữa bảo trì các hệ thống lạnh trong các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản, khách sạn, cơ quan, trường học, bệnh viện.....
- Làm việc trong 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. Lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp; Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ .
- Vận hành hệ thống máy lạnh; Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh Sửa chữa hệ thống lạnh; Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh.
- Kinh doanh dịch vụ, cung cấp thiết bị điện lạnh dân dụng và công nghiệp.
- Có khả năng tự tạo việc làm và làm việc độc lập.

#### **6. 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.
- Có khả năng học tập, nghiên cứu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của lĩnh vực điện công nghiệp.
- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

**HIỆU TRƯỞNG**  
**(Đã ký)**  
**TRẦN HÙNG PHONG**