

## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 10/QĐCTr-ND ngày 05 tháng 6 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường trung cấp nghề Nhân Đạo)

**Tên nghề:** Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí

**Mã nghề:** 5520205

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp trung học cơ sở, trung học phổ thông và tương đương

**Thời gian đào tạo:** 02 năm

### **1. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

- Đào tạo trình độ trung cấp nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí đảm bảo đáp ứng nhu cầu tuyển dụng của các doanh nghiệp sản xuất.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

##### **1.2.1. Kiến thức:**

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của 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.

#### 1.2.2. 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.

### 1.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập hoặc phối hợp làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc ít thay đổi;

- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và một phần đối với nhóm;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và một phần công việc của các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- 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;

- Bảo hành hệ thống lạnh;

### 1.4. 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 máy lạnh và điều hòa không khí, 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./.

## 2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, mô đun: 21
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 69 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung: 315 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1350 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 417 giờ; Thực hành, thực tập, bài tập, thảo luận: 1154 giờ; Kiểm tra: 94 giờ.

## 3. Nội dung chương trình

Mã môn học/ mô đun	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian của môn học, mô đun (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>15</b>	<b>315</b>	<b>109</b>	<b>191</b>	<b>15</b>
MH 01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	4	90	30	56	4
MH 07	Kỹ năng sống	3	60	15	43	2
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun đào tạo nghề</b>	<b>54</b>	<b>1350</b>	<b>308</b>	<b>963</b>	<b>79</b>
<b>II.1</b>	<b>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</b>	<b>13</b>	<b>240</b>	<b>108</b>	<b>112</b>	<b>20</b>
MH 08	An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong nghề điện lạnh	2	30	18	10	2
MH 09	Cơ sở kỹ thuật nhiệt - lạnh	3	60	36	18	6
MH 10	Cơ sở kỹ thuật điều hoà không khí	2	30	24	4	2
MĐ 11	Thực tập hàn	3	60	15	40	5
MĐ 12	Trang bị điện	3	60	15	40	5
<b>II.2</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn nghề</b>	<b>41</b>	<b>1110</b>	<b>200</b>	<b>851</b>	<b>59</b>
MĐ 13	Điện dân dụng	3	60	15	41	4
MĐ 14	Lạnh cơ bản	6	150	30	110	10
MĐ 15	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	6	150	30	110	10

MĐ 16	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	6	150	30	110	10
MĐ 17	Điện tử chuyên ngành	3	75	20	50	5
MĐ 18	Hệ thống máy lạnh công nghiệp	5	120	30	82	8
MĐ 19	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	4	90	30	52	8
MĐ 20	Hệ thống điều hoà không khí ô tô	2	45	15	26	4
MĐ 21	Thực tập tốt nghiệp	6	270		270	
	<b>Tổng thời gian thực học</b>	<b>69</b>	<b>1665</b>	<b>417</b>	<b>1154</b>	<b>94</b>

#### 4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung bắt buộc áp dụng thực hiện theo chương trình của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành.

4.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Để học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, trường tổ chức bố trí cho học sinh tham quan, học tập tại một số xưởng, nhà máy sản xuất;

- Để giáo dục truyền thống dân tộc, mở rộng nhận thức và văn hóa xã hội Trường tổ chức cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương;

- Hội diễn văn nghệ nhân ngày Nhà giáo Việt Nam 20-11 hàng năm, các giải thể dục thể thao cấp trường;

- Nghe nói chuyện thời sự, chuyên đề.

4.3. Hướng dẫn kiểm tra kết thúc môn học, mô đun

- Giáo viên thực hiện phương pháp, đánh giá học sinh khi kết thúc môn học, mô đun (ôn tập, biên soạn đề thi) theo Quy định cách thức thi hết môn học/mô đun đã được Hiệu trưởng quy định trong chương trình khung của nghề;

- Thời gian kiểm tra kết thúc môn học, mô đun theo đúng quy định trong tiến độ đào tạo Ban giám hiệu đã phê duyệt theo từng năm học;

- Trước khi kiểm tra kết thúc môn học, mô đun, giáo viên bộ môn phải hoàn chỉnh đầy đủ số lần kiểm tra định kỳ, kiểm tra thường xuyên;

- Việc tổ chức kiểm tra kết thúc môn học, mô đun (đề thi, chấm thi, tổng kết điểm, công bố điểm,...) theo đúng quy chế thi, kiểm tra do Bộ LĐ-TB&XH, Trường quy định.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

Căn cứ quyết định công nhận người học trúng tuyển đầu khóa học có xác định phương thức đào tạo, cuối khóa học người học được Trường tổ chức 01 trong 02 phương thức sau:

a. Phương thức đào tạo theo niên chế:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng nghề và có đủ điều kiện (theo quy chế kiểm tra và công nhận trình độ trung cấp) thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: môn Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp và Thực hành nghề nghiệp.

- Căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học; quy định nội quy thi, kiểm tra và công nhận trình độ trung cấp để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của Bộ LĐ-TB&XH, Trường.

b. Phương thức đào tạo tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ

- Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng nghề thì sẽ được xét điều kiện tốt nghiệp.

Căn cứ vào kết quả thi kết thúc môn học/mô-đun của người học; quy chế đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ (học tập, nội quy thi, kiểm tra, thi và xét công nhận tốt nghiệp) đối với người học trình độ trung cấp để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của Bộ LĐ-TB&XH, Trường.

#### 4.5. Các chú ý khác

- Khi xây dựng kế hoạch đào tạo toàn khoá và tiến độ thực hiện giảng dạy từng năm cần chú ý: Số giờ phân bổ trong bảng danh mục các môn học mô-đun là số giờ đã quy chuẩn (01 giờ lý thuyết là 45 phút đồng hồ, 01 giờ thực hành là 60 phút đồng hồ, 01 giờ tích hợp là 60 phút đồng hồ); nên khi triển khai phải quy đổi lại số giờ thực hành cho đủ và khớp với giờ đồng hồ, khớp với số tuần phân bổ:

01 tuần học tập = 30 giờ chuẩn = 30 giờ lý thuyết = 40 giờ thực hành.

- Số giờ dành cho kiểm tra kết thúc môn học/ mô đun chưa được tính vào thời gian của từng môn học mô đun nên khi xây dựng kế hoạch toàn khoá và tiến độ năm học cần cộng thêm thời gian dành cho "kiểm tra, thi"; thời gian đó là 02 tuần.



## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn lao động  
và vệ sinh công nghiệp trong nghề điện lạnh.  
Mã số môn học: MHE08