

**Tên ngành, nghề:** KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

**Mã ngành, nghề:** 5520205

**Trình độ đào tạo:** Trung Cấp .

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương; Tốt nghiệp trung học cơ sở

**Thời gian đào tạo :** 2 năm.

## **1. Mục tiêu đào tạo**

### **1.1. Mục tiêu chung:**

Đào tạo nhân lực nghề Kỹ thuật máy lạnh và ĐHKK trình độ trung cấp có đủ kiến thức, kỹ năng hành nghề, các công việc của nghề trong các lĩnh vực, có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm; có khả năng ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; giải quyết được các tình huống phức tạp trong thực tế. Đồng thời, có phẩm chất chính trị, đạo đức, lương tâm nghề nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp; có khả năng sáng tạo thích ứng với môi trường làm việc tại các doanh nghiệp, đảm bảo năng suất, chất lượng, hiệu quả; có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên các trình độ cao hơn; Cải thiện hiệu suất môi trường, giảm phát thải, tránh thải rác, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.

### **1.2. Mục tiêu cụ thể:**

#### **- Kiến thức.**

+ Trình bày được phương pháp sử dụng năng lượng và tài nguyên một cách hiệu quả, cũng như tránh lãng phí, thực hành tái sử dụng hoặc tái chế nguyên vật liệu bao gồm gas lạnh, dầu,...

+ Áp dụng các tiêu chuẩn về môi trường;

+ Áp dụng các tiêu chuẩn môi chất lạnh;

+ Áp dụng được phương pháp đánh giá tác động môi trường đối với môi chất lạnh;

+ Áp dụng được phương pháp tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phế thải trong thực hiện các lĩnh vực của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;

+ Áp dụng được các biện pháp phân loại rác thải trong công nghiệp.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lí hoạt động của máy nén lạnh và các thiết bị điện.

+ Trình bày được cấu tạo , nguyên lí hoạt động của hệ thống lạnh, hệ thống điều hoà không khí và chỉ ra những đặc điểm riêng, chuyên biệt của các chủng loại.

+ Trình bày được các qui trình lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, hệ thống máy lạnh nhỏ, hệ thống máy lạnh công nghiệp; các loại máy điều hoà cục bộ và hệ thống điều hoà trung tâm.

+ Trình bày được những dấu hiệu hư hỏng, qui trình kiểm tra, sửa chữa, thay thế các chi tiết, cụm chi tiết và toàn bộ máy hay hệ thống.

+ Phân tích được các đặc tính kỹ thuật, so sánh được các thông số kỹ thuật của các chi tiết, cụm chi tiết, các thiết bị trong hệ thống máy lạnh nhỏ, hệ thống máy lạnh công nghiệp; các loại máy điều hoà cục bộ và hệ thống điều hoà trung tâm; chỉ ra được chi tiết, cụm chi tiết, thiết bị có thể thay thế tương đương.

+ Trình bày được phương pháp tính toán cân bằng nhiệt; phương pháp tính sơ bộ năng suất lạnh của một hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí trung tâm.

+ Biết tổ chức tổ, nhóm trong các hoạt động vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa cũng như các hoạt động tìm hiểu thị trường, tìm hiểu công nghệ mới của nghề.

+ Áp dụng các tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp trong thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.

### **- Kỹ năng.**

- + 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.
- + Lập và thực hiện 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.
- + Vận hành, bảo trì bảo dưỡng, lắp đặt được hệ thống máy lạnh nhỏ, máy lạnh công nghiệp, các loại máy điều hoà cục bộ;
- + Nhận biết được dấu hiệu, xác định được các nguyên nhân hư hỏng, lập được quy trình sửa chữa, sửa chữa được các hư hỏng thông thường cả phần điện và phần lạnh.
- + Sửa chữa được các mạch điều khiển, khống chế và những hư hỏng phức tạp khác trong các máy lạnh nhỏ và điều hoà không khí cục bộ dân dụng.
- + Phục hồi được trạng thái làm việc tiêu chuẩn của hệ thống máy lạnh nhỏ, các loại máy điều hoà cục bộ;
- + Tính toán chọn thiết bị, vẽ được bản vẽ lắp đặt hệ thống máy lạnh nhỏ và các máy điều hoà cục bộ.
- + Đọc được bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ thi công
- + Sử dụng các thiết bị an toàn đúng kỹ thuật, sơ cứu được nạn nhân khi có sự cố mất an toàn về điện, lạnh v.v...
- + Thực hiện đúng các biện pháp An toàn lao động và vệ sinh lao động.
- + 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 Tiếng Anh cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được tiếng Anh vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

### **- Chính trị, đạo đức**

- + Có hiểu biết một số kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin; tư tưởng Hồ Chí Minh;
- + Hiểu biết Hiến pháp, Pháp luật, quyền và nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;
- + Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển của ngành Điện tử công nghiệp;
- + Có hiểu biết về truyền thống tốt đẹp của giai cấp công nhân Việt Nam;

### **- Thể chất và quốc phòng.**

- + Đủ sức khoẻ theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế;
- + Có hiểu biết về các phương pháp rèn luyện thể chất;
- + Hiểu biết những kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình Giáo dục quốc phòng
- + Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

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

- + Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện công việc xanh hóa trong lĩnh vực nghề;
- + Có đạo đức, yêu nghề và có lương tâm nghề nghiệp;
- + Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các

hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

- + Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;
- + Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
- + Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

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

- Giám sát viên Thực hiện công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp
- Kỹ thuật viên 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
- Bộ phận thi công hệ thống lạnh
- Bộ phận sản xuất lắp ráp
- Tư vấn khách hàng
- Bộ phận bán hàng

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

- Số lượng môn học, mô đun, học phần: 29 môn học , mô đun.
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 85 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung /đại cương: 465 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun, học phần chuyên môn: 1535giờ
- Khối lượng lý thuyết: 675 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1325 giờ

### 3. Nội dung chương trình:

Mã MH/M Đ/HP	Tên mô đun/ môn học/ học phần	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung/ đại cương</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 - An ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1

MH 06	Tiếng Anh cơ bản	4	90	30	56	4
MĐ 07	Kỹ năng mềm	2	45	15	28	2
MĐ 08	Khởi nghiệp và tìm kiếm việc làm	3	60	20	37	3
<b>II</b>	<b>Các môn học/mô đun/học phần chuyên môn ngành, nghề</b>					
<b>II.1</b>	<b>Môn học/mô đun/học phần cơ sở</b>					
MH 11	Dung sai lắp ghép và Đo lường kỹ thuật	3	45	30	11	4
MH 12	An toàn lao động	2	30	24	4	2
<u>MH 13</u>	Vật liệu điện – nhiệt	2	30	28	0	2
MH 14	Kỹ thuật điện	5	90	60	26	4
MH 15	Tổ chức và quản lý sản xuất	2	30	25	3	2
<u>MH16</u>	Cơ sở kỹ thuật nhiệt và điều hoà không khí	4	75	50	22	3
MH 17	Vẽ kỹ thuật	2	45	24	18	3
MH 18	Cơ kỹ thuật	3	45	30	13	2
MĐ 19	Thực tập ngoại	3	80	15	49	16
MĐ20	Thực tập hàn	2	40	12	22	6
MĐ 21	Trải nghiệm thực tế	3	150	10	132	8
<b>II.2</b>	<b>Các mô đun, môn học chuyên môn nghề</b>					
<u>MĐ 22</u>	Đo lường điện – nhiệt	2	50	15	29	6
<u>MĐ 23</u>	Máy điện	3	50	35	12	3
<u>MĐ 24</u>	Trang bị điện	5	125	33	84	8
<u>MĐ 25</u>	Kỹ thuật gia công đường ống	4	100	19	72	9
<u>MĐ 26</u>	Kỹ thuật lạnh cơ bản	5	125	38	76	11
<u>MĐ 27</u>	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	6	150	32	110	8
<u>MĐ 28</u>	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	5	125	30	70	25
MĐ 29	Thực tập tốt nghiệp	3	150	10	132	8
	<b>Tổng cộng</b>	<b>85</b>	<b>2000</b>	<b>675</b>	<b>1166</b>	<b>159</b>