

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
**TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT
 NGUYỄN TRƯỜNG TỘ**

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



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 170/QĐ-CDKTNTT ngày 19 tháng 8 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Nguyễn Trường Tộ)

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 THCS trở lên
Thời gian đào tạo: 02 năm

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp, có kiến thức và kỹ năng về 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; 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; sửa chữa được các hư hỏng về điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí, các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các các hệ thống lạnh...

Học sinh tốt nghiệp được cấp bằng tốt nghiệp trung cấp ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, có khả năng học tập liên thông lên bậc học cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

- Kiến thức:

- + Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong ngành nghề ;
- + 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 ngành nghề ;
- + Trình bày được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc;
- + Trình bày được các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

- 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 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, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- + Sửa chữa được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các 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 công nghiệp;
- + Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định ; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- + Sửa dụng 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.

- 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.

- Chính trị, đạo đức:

+ Có kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê Nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về mục tiêu và đường lối cách mạng của Đảng và Nhà nước;

+ Có ý thức về truyền thống dân tộc, giai cấp công nhân Việt Nam vào quá trình rèn luyện bản thân để trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức và năng lực hoàn thành nhiệm vụ, góp phần thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước; có phẩm chất đạo đức của giai cấp công nhân, có tác phong công nghiệp;

+ Có ý thức thực hiện nghiêm túc đường lối của Đảng, Pháp luật Nhà nước và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao;

+ Hiểu biết về đường lối, chính sách, pháp luật của nhà nước Việt Nam; quyền và nghĩa vụ công dân; biết áp dụng và thực hiện trong cuộc sống và sinh hoạt ở nhà trường và xã hội; đồng thời tuyên truyền, vận động được gia đình, người thân, bạn bè cùng thực hiện;

+ Hiểu rõ vai trò, vị trí, nhiệm vụ của người kỹ thuật viên trong sự nghiệp công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước; trong xu thế hội nhập kinh tế thế giới, nhằm mục tiêu: Dân giàu, nước mạnh, xã hội công bằng, dân chủ và văn minh.

- Thể chất, quốc phòng:

+ Có kiến thức, kỹ năng về thể dục, thể thao cần thiết;

+ Có kiến thức quân sự phổ thông, có khả năng chiến đấu và chỉ huy chiến đấu cấp tiểu đội, phân đội tăng cường. Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Tốt nghiệp trung cấp ngành “Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí” có thể làm việc ở các cơ sở, các siêu thị; các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; các tòa nhà văn phòng, các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí; các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp và hệ thống điều hòa không khí.

- 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: **29**

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **1665** giờ (**69** tín chỉ)

- Khối lượng các môn học chung: **255** giờ

- Khối lượng các môn học, mô-đun chuyên môn: **1410** giờ

- Khối lượng lý thuyết: **544** giờ; thực hành, thực tập, thí nghiệm...: **1121** giờ



3. Nội dung chương trình:

S T T	MÃ MH/ MĐ	TÊN MÔN HỌC / MÔ-ĐUN	SỐ TÍN CHỈ	THỜI GIAN HỌC TẬP (giờ)			
				TỔNG SỐ	TRONG ĐÓ		
					LT	TH, TT...	Thi, KT
I. CÁC MÔN HỌC CHUNG			12	255	94	148	13
1	130101	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
2	130102	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
3	130103	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
4	130104	Pháp luật	1	15	9	5	1
5	130105	Tiếng Anh 1	2	45	15	28	2
6	130106	Tiếng Anh 2	2	45	15	28	2
7	530301	Tin học	2	45	15	29	1
II. CÁC MÔN HỌC, MÔ-ĐUN CHUYÊN MÔN			57	1410	450	843	117
<i>II.1. MÔN HỌC, MÔ-ĐUN CƠ SỞ</i>			14	285	155	101	29
8	310101	Cơ sở kỹ thuật điện	2	45	22	18	5
9	310102	Kỹ thuật điện tử	2	30	17	9	4
10	310103	Nhiệt kỹ thuật	2	45	25	15	5
11	310104	An toàn điện lạnh	2	45	28	12	5
12	310105	Đo lường điện lạnh	2	45	20	20	5
13	210102	Vẽ kỹ thuật điện- lạnh	2	45	15	27	3
14	310107	Vật liệu điện lạnh	2	30	28	0	2
<i>II.2. MÔN HỌC, MÔ-ĐUN CHUYÊN MÔN</i>			36	810	295	427	88
15	310301	Thực hành kỹ thuật cơ khí	2	60	10	41	9
16	310302	Thực hành gia công và lắp đặt đ.ống	2	45	10	28	7
17	330301	Kỹ thuật lạnh cơ sở	2	30	25	3	2
18	310304	Máy và thiết bị lạnh	3	60	42	10	8
19	330302	Trang bị điện hệ thống lạnh	3	75	15	52	8
20	310306	Hệ thống lạnh gia dụng và th.nghiệp	3	75	10	55	10
21	330303	Hệ thống lạnh công nghiệp	3	75	15	52	8
22	330304	Kỹ thuật điều hòa không khí	3	45	37	5	3
23	310309	Hệ thống điều hòa không khí cục bộ	4	90	15	65	10
24	310311	Điều hòa không khí ô tô	2	45	28	14	3

25	310312	Tự động hóa hệ thống lạnh	2	45	28	14	3
26	310313	Khảo sát hệ thống lạnh	2	45	25	15	5
27	310314	Vận hành, sửa chữa hệ thống lạnh	2	45	20	21	4
28	330305	Hệ thống điều hòa không khí tr.tâm	3	75	15	52	8
II.3. THỰC TẬP TỐT NGHIỆP			7	315	0	315	0
29	330306	Thực tập tốt nghiệp	7	315	0	315	0
TỔNG CỘNG			69	1665	544	991	130

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

4.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

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

Căn cứ vào điều kiện cụ thể, khả năng của trường và kế hoạch đào tạo hàng năm theo từng khóa học, lớp học và hình thức tổ chức đào tạo đã xác định trong chương trình đào tạo và công bố theo từng ngành, nghề để xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa đảm bảo đúng qui định.

Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	Sáng chủ nhật (1 tháng/1 lần)
2	Văn hóa, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Sáng chủ nhật (1 tháng/1 lần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các sáng thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại,...	Mỗi học kỳ 1 lần

4.3. Hướng dẫn tổ chức thi hết môn học:

Thời gian tổ chức thi hết môn học được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình môn học.

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

- Đối với đào tạo theo niên chế:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo và có đủ điều kiện sẽ được dự thi tốt nghiệp.

+ Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: môn thi Lý thuyết chuyên môn và môn thi Thực hành.

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Lý thuyết chuyên môn	Viết hoặc Trắc nghiệm hoặc vấn đáp	+ Viết: 150 phút; + Trắc nghiệm: 90 phút; + Vấn đáp không quá 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời cho 1 thí sinh;
2	Thực hành	Thực hành kỹ năng tổng hợp	4 giờ - 8 giờ

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng trung cấp theo quy định của Trường.

- *Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ:*

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp ngay cho người học hoặc phải làm chuyên đề, khóa luận làm điều kiện xét tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng Tốt nghiệp trung cấp theo quy định của Trường.

4.5. Các chú ý khác:

- Có thể sử dụng một số môn học, mô-đun đào tạo trong chương trình khung nêu trên để xây dựng chương trình đào tạo sơ cấp nhưng phải tạo điều kiện thuận lợi cho người học có thể học liên thông lên trình độ trung cấp.

- Dựa theo chương trình này, khi đào tạo liên thông từ trình độ sơ cấp lên trung cấp, cần giảng dạy bổ sung những môn học, mô-đun không được đào tạo trong chương trình sơ cấp./.