



ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỦ CHI
TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ CỦ CHI

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGHỀ: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
*(Ban hành kèm theo Quyết định số 47/QĐ-TCNCC ngày 01 tháng 10 năm 2021
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Củ Chi)*

Củ Chi, tháng 10 năm 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 47/QĐ-TCNCC ngày 01/10/2021
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Cử Chi)

Tên ngành, 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 hoặc tương đương trở lên

Thời gian đào tạo: 2 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

- Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên lắp đặt, 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 dân dụng và 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.

- 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 chuyên 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 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.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp, năng lực tự chủ, trách nhiệm

Học sinh tốt nghiệp nghề phải có:

- Kiến thức

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

- 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.

- Mức độ 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.

1.2.2. Chính trị, đạo đức; Thể chất và quốc phòng

- Chính trị, đạo đức

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

+Nắm được cơ bản quyền, nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam và thực hiện trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân.

+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.

- Thể chất, quốc phòng

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

+Nắm được phương pháp tập luyện nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực để học tập và lao động sản xuất;

+Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quốc phòng - An ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- 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;
- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho 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, môđun: 22
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 60 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, môđun chuyên môn: 1215 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 426 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 1044 giờ

3. Nội dung chương trình

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, môn đụn	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung/đại cương	17	255	94	148	13
MH01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH03	Giáo dục thể chất	2	30	4	24	2
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	45	21	21	3

MH05	Tin học	3	45	15	29	1
MH06	Tiếng Anh	6	90	30	56	4
II	Các môn học, môn đùn chuyên môn ngành, nghề	43	1215	332	817	66
II.1	Môn học, mô đùn cơ sở	11	165	92	59	14
MH07	Quản lý, sử dụng năng lượng tiết kiệm an toàn và hiệu quả	1	15	13	0	2
MH08	An toàn lao động	2	30	22	4	4
MH09	Kỹ thuật điện	3	45	15	28	2
MH10	Cơ sở kỹ thuật lạnh	3	45	28	15	2
MH11	Vẽ điện	2	30	14	12	4
II.2	Môn học, mô đùn chuyên môn ngành nghề	32	1050	240	758	52
MĐ12	Đo lường điện lạnh	2	60	20	36	4
MĐ13	Lắp đặt và sửa chữa hệ thống lạnh cơ bản	3	90	26	60	4
MĐ14	Lắp đặt và sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	4	120	30	84	6
MĐ15	Lắp đặt hệ thống điều hoà không khí cục bộ	3	90	20	66	4
MĐ16	Lắp đặt và vận hành hệ thống máy lạnh công nghiệp	3	90	30	55	5
MĐ17	Lắp đặt và bảo dưỡng hệ thống điều hoà không khí ô tô	3	90	24	62	4
MĐ18	Lắp đặt và vận hành hệ thống điều hoà không khí trung tâm	3	90	30	55	5
MĐ19	Thiết kế và lắp ráp mạch điện tử	2	60	20	36	4
MĐ20	Lập trình và điều khiển PLC	2	60	20	36	4
MĐ21	Hàn điện	1	30	10	18	2
MĐ22	Thực tập tốt nghiệp	6	270	10	250	10
	Tổng	60	1470	426	965	79

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học bắt buộc

Do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành tổ chức thực hiện.

4.2. Hướng dẫn xác định thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện

- Bố trí cho học sinh tham quan, thực tập tại một số xí nghiệp, công ty, khu công nghiệp, khu chế xuất;

- Để giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội do Đoàn trường chủ trì;

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp.

STT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao: Tổ chức giải việt dã, giải bóng đá mi ni trong trường Tham gia hội thao tại địa phương.	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm Do địa phương phát động
2	Văn hoá, văn nghệ: Đoàn trường, Hội học sinh tổ chức hội thi văn nghệ	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm
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 trường, hội học sinh tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt
5	Tham quan, dã ngoại: Đoàn trường, hội học sinh Khoa chuyên nghề	Theo kế hoạch đào tạo năm học

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun

Thời gian tổ chức kiểm tra thường xuyên định kỳ và kiểm tra kết thúc môn học, mô đun được quy định tại điều 12 thông tư 09/2917/TT-BLĐTBXH do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành ngày 13/07/2017. Có quy định và hướng dẫn cụ thể theo quy chế thi kiểm tra của trường Trung cấp nghề Cù Chi.

- Lý thuyết (tự luận trắc nghiệm, vấn đáp): 60 - 90 phút

- Thực hành (Bài tập lớn, bài thực hành, tiểu luận): 120 - 180 phút.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp

- Kế hoạch tổ chức thi, bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp được quy định tại điều 30 thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành ngày 13/07/2017. Có quy định và hướng dẫn cụ thể theo quy chế thi kiểm tra của trường Trung cấp nghề Cù Chi.

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

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm 03 môn: Chính trị, Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp, Thực hành nghề nghiệp.

- Thời gian thi Chính trị: 90 phút

- Thời gian thi Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp (viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm): không quá 180 phút.

- Thời gian thi Thực hành nghề nghiệp (Thực hiện kỹ năng hoàn thành 1 phần của sản phẩm hoặc 1 sản phẩm): từ 1 đến 3 ngày nhưng không quá 8 giờ/ngày.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của trường.

S TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	Không quá 90 phút
2	Văn hoá Trung học phổ thông đối với tuyển sinh Trung học cơ sở	- Viết - Trắc nghiệm	Theo quy định của Bộ Giáo dục và đào tạo
3	Kiến thức, kỹ năng nghề: - Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp - Thực hành nghề nghiệp	- Viết - Vấn đáp - Trắc nghiệm - Thi thực hành	- Không quá 180 phút - Không quá 60 phút (40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời/học sinh) - Không quá 90 phút - Không quá 24 giờ

4.5. Các chú ý khác

Trong chương trình này, các môn học, mô đun đều được đặt tên theo mức độ phổ thông nhằm tạo điều kiện cho học sinh có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao trình độ sau này khi ra trường. Bổ sung nhiều môn học/mô đun theo hướng phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay./.

TRƯỞNG KHOA

Lê Văn Tùng

Củ Chi, ngày 01 tháng 10 năm 2021

HIỆU TRƯỞNG

Trần Minh Phụng