

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 3
TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ NHÂN ĐẠO

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH/NGHỀ: VẬN HÀNH, SỬA CHỮA

THIẾT BỊ LẠNH

MÃ NGÀNH/ NGHỀ: 5520255

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

(Ban hành kèm theo Quyết định số 011/QĐCTr-NĐ ngày 14 tháng 03 năm 2025
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Nhân Đạo)

TP. Hồ Chí Minh, Năm 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Vận hành, sửa chữa Thiết bị lạnh

Mã ngành, nghề: 5520255

Trình độ đào tạo: Trung cấp

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

Thời gian khoá học: 02 năm

1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo

- Nghề Vận hành Sửa chữa Thiết bị lạnh thường 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.

- 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 Vận hành Sửa chữa Thiết bị lạnh 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.

- Chương trình đào tạo được chia làm 3 phần.

+ Phần 1: Các môn học chung.

+ Phần 2: Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.

+ Phần 3: Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

- Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên về vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị lạnh tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh có sử dụng thiết bị lạnh như các nhà máy chế biến và bảo quản sau thu hoạch, nhà máy bia, nhà máy dược, nhà máy sữa, nhà máy dệt, các siêu thị, nhà hàng, các cao ốc, các resort và các đơn vị thi công lắp đặt hệ thống lạnh; các đơn vị tư vấn, các cơ sở kinh doanh, dịch vụ thiết bị lạnh, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- Nhiệm vụ chính của ngành, nghề bao gồm: Vận hành hệ thống lạnh công nghiệp, vận hành hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp, bảo dưỡng hệ thống lạnh công nghiệp, bảo dưỡng hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp, sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp, sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp, kinh doanh, dịch vụ vật tư - thiết bị lạnh.

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Kiến thức:

- Trình bày được các quy định tiêu chuẩn trong bản vẽ về vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ thống lạnh;
- Trình bày được nguyên tắc cấu tạo và nguyên lý hoạt động các thiết bị lạnh, các thiết bị điều khiển, thiết bị đo, kiểm tra;
- Nêu được phương pháp tính toán cân bằng nhiệt; phương pháp tính sơ bộ năng suất lạnh của các thiết bị lạnh;
- Trình bày được các đặc tính kỹ thuật, các thông số kỹ thuật của các chi tiết, một số cụm chi tiết, thiết bị lạnh trong hệ thống máy lạnh công nghiệp, dân dụng và thương nghiệp;
- Trình bày được các quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị lạnh trong công nghiệp, dân dụng và thương nghiệp;
- Liệt kê được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và cách kiểm tra, sửa chữa, thay thế các thiết bị lạnh;
- Trình bày được các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ, phòng chống tai nạn lao động và phương pháp sơ cứu người bị tai nạn;
- Trình bày được các yêu cầu, biện pháp thực hiện xanh hóa nghề vận hành và sửa chữa thiết bị lạnh;
- 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.
- Trình bày khái niệm chuyển đổi số, học liệu số, số hóa dữ liệu.
- Trình bày phương pháp số hóa lưu trữ dữ liệu thiết kế.
- Trình bày số hóa dữ liệu hình ảnh trên bản vẽ thiết kế hệ thống, thiết bị lạnh dân dụng, công nghiệp.
- Trình bày phương pháp số hóa dữ liệu videoclip thực hành, mô phỏng.
- Hiểu biết về an ninh, an toàn và văn hoá ứng xử khi tham gia môi trường số.

2.2.2. Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ kỹ thuật về vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;
- Vận hành được các thiết bị trong hệ thống lạnh đúng quy trình, đảm bảo tối ưu hóa các thông số vận hành;
- Bảo dưỡng được hệ thống lạnh theo đúng quy trình đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;
- Xác định được các nguyên nhân hư hỏng và sửa chữa được các hư hỏng thông thường của thiết bị lạnh;
- Sử dụng thành thạo dụng cụ đồ nghề sửa chữa thiết bị lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng thành thạo các trang thiết bị bảo hộ an toàn đúng kỹ thuật, sơ cứu được nạn nhân khi xảy ra sự cố;
- 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.
- Số hóa các dữ liệu, hình ảnh, video clip bằng phần mềm công nghệ số.

- Sử dụng các phần mềm ứng dụng chuyển đổi số thành thạo như thiết kế, vẽ lại, dựng mô hình 2D 3D bố trí thiết bị, hệ thống điện, điện lạnh...trong hệ thống lạnh công nghiệp.
- Sử dụng các thiết bị kỹ thuật số thành thạo để số hóa dữ liệu như máy scan, máy in, máy chụp hình, máy quay, ...
- Chia sẻ, trao đổi dữ liệu, thông tin số trong học tập và làm việc.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ các nội quy của cơ quan, đơn vị; các quy định về vệ sinh an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy;
- Quan tâm, chăm sóc khách hàng, đồng nghiệp với thái độ lịch sự, thân thiện;
- Tuân thủ các quy định về pháp luật trong kinh doanh;
- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng và bảo quản tài sản chung;
- Chủ động đề xuất, xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;
- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, hợp tác với đồng nghiệp giải quyết công việc, trau dồi chuyên môn;
- 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.
- Thực hiện số hóa đúng kỹ thuật, chính xác nội dung, an toàn thông tin.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

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

- Vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;
- Vận hành hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp;
- Bảo dưỡng hệ thống lạnh công nghiệp; bảo dưỡng hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp; sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp;
- Sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp;
- Kinh doanh, dịch vụ vật tư - thiết bị lạnh.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1400 giờ/57 tín chỉ.
- Số lượng môn học, mô đun: 18
- Khối lượng học tập các môn học chung: 255 giờ/11 tín chỉ.
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1145 giờ/45 tín chỉ.
- Khối lượng lý thuyết: 351 giờ; thực hành, thực tập: 984 giờ. Thi/kiểm tra : 65 giờ

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Ứng xử tốt, có đạo đức nghề nghiệp.
2	NLCB-02	Thích nghi môi trường làm việc, ứng dụng công nghệ

		sổ, an toàn lao động, sơ cứu cơ bản.
3	NLCB-03	Làm việc hiệu quả trong nhóm. Hoàn thành các nhiệm vụ hành chính hàng ngày.
4	NLCB-04	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản.
5	NLCB-05	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường.
6	NLCB-06	Thực hiện bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên.
7	NLCB-07	Triển khai các ý tưởng khởi nghiệp, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.
8	NLCB-08	Duy trì kiến thức ngành nghề.
9	NLCB-09	Hoàn thiện và phát triển bản thân, hội nhập quốc tế.
II Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)		
1	NLCL-01	Thực hiện các biện pháp an toàn khi làm việc
2	NLCL-02	Vẽ, đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ bản.
3	NLCL-03	Sử dụng phần mềm mô phỏng linh hoạt.
4	NLCB-04	Sử dụng dụng cụ cầm tay.
5	NLCB-05	Sử dụng dụng cụ đo, kiểm tra.
6	NLCB-06	Phân tích hồ sơ thi công
7	NLCL-07	Ứng dụng công nghệ 4.0 trong lĩnh vực nghề Vận hành sửa chữa thiết bị lạnh.
8	NLCL-08	Lập hồ sơ hoàn công.
9	NLCL-09	Lắp đặt kho lạnh panel.
10	NLCL-10	Lắp đặt kho xây.
11	NLCL-11	Lắp đặt dàn lạnh xương cá.
12	NLCL-12	Lắp đặt dàn lạnh không khí.
13	NLCL-13	Lắp đặt tủ đông tiếp xúc.
14	NLCL-14	Lắp đặt tủ đông gió.
15	NLCL-15	Lắp đặt dàn ngưng tụ giải nhiệt gió.
16	NLCL-16	Lắp đặt bình ngưng tụ giải nhiệt nước.
17	NLCL-17	Lắp đặt dàn ngưng tụ kiểu xối tưới.
18	NLCL-18	Lắp đặt máy bơm nước.
19	NLCL-19	Lắp đặt tháp giải nhiệt.
20	NLCL-20	Lắp đặt máy nén kín.
21	NLCL-21	Lắp đặt máy nén bán kín.
22	NLCL-22	Lắp đặt máy nén hở.
23	NLCL-23	Lắp đặt các thiết bị phụ hệ thống lạnh.
24	NLCL-24	Lắp đặt các loại van tiết lưu.
25	NLCL-25	Bọc cách nhiệt, cách âm đường ống.

26	NLCL-26	Lắp đặt tủ điện điều khiển hệ thống lạnh.
27	NLCL-27	Kiểm tra thực tế hiện trạng thiết bị, hệ thống lạnh và các thông số môi trường.
28	NLCL-28	Kiểm tra các phần việc có liên quan đến sự cố.
29	NLCL-29	Kiểm tra rò rỉ môi chất lạnh.
30	NLCL-30	Kiểm tra hệ thống đường ống tải nhiệt.
31	NLCL-31	Kiểm tra xác định tình trạng máy và thiết bị lạnh thương mại.
32	NLCL-32	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng của hệ thống lạnh công nghiệp.
33	NLCL-33	Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp.
34	NLCL-34	Kiểm tra và cài đặt các thông số vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh thương mại.
35	NLCL-35	Xử lý sự cố khi vận hành hệ thống lạnh công nghiệp.
36	NLCL-36	Xử lý các sự cố của máy và thiết bị lạnh thương mại.
37	NLCL-37	Vận hành hệ thống máy và thiết bị lạnh công nghiệp.
38	NLCL-38	Vận hành máy và thiết bị lạnh thương mại.
39	NLCL-39	Kiểm tra xác định tình trạng hệ thống máy lạnh công nghiệp.
40	NLCL-40	Điều chỉnh các thông số vận hành hệ thống lạnh công nghiệp.
41	NLCL-41	Nghiệm thu và bàn giao.
42	NLCL-42	Đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.
III Năng lực nâng cao		
1	NLNC-01	Chủ động linh hoạt trong quá trình học tập, làm việc, có kỹ năng thuyết trình, tìm kiếm và xử lý thông tin liên quan đến điện lạnh.
2	NLNC-02	Có khả năng làm việc nhóm, đánh giá kết quả thực hiện công việc của bản thân và của nhóm; Có trách nhiệm trong hướng dẫn, giám sát công việc của người liên quan để thực hiện đúng quy trình công việc được giao.
3	NLNC-03	Tự chịu trách nhiệm về công việc của mình theo nguyên tắc an toàn nghề nghiệp và đạo đức nghề nghiệp; Tự cập nhật những quy định mới và kiến thức mới trong lĩnh vực công tác; Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn; Có khả năng tự khởi nghiệp.

4	NLNC-04	Có khả năng phân tích, quan sát, đánh giá và tổng hợp số liệu thuộc vị trí, lĩnh vực công tác.
5	NLNC-05	Lập được bản vẽ thiết kế hệ thống toàn diện.
6	NLNC-06	Chạy thử hệ thống, điều chỉnh các thông số kỹ thuật.
7	NLNC-07	Tính toán thiết kế hệ thống lạnh và điều hòa không khí.
8	NLNC-08	Lập được kế hoạch thi công lắp đặt; bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy và thiết bị lạnh.
9	NLNC-09	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng của hệ thống lạnh công nghiệp.
10	NLNC-10	Phân tích, tìm nguyên nhân hư hỏng máy và thiết bị lạnh thương mại.
11	NLNC-11	Lập quy trình sửa chữa hoặc thay thế các phần tử hư hỏng.
12	NLNC-12	Nghiệm thu và bàn giao.

6. Nội dung chương trình

Mã MH/ MD	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	11	255	94	148	13
MH 01	Tiếng Anh	3	90	30	56	4
MH 02	Tin học	2	45	15	29	1
MH 03	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH 04	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 05	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH 06	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	45	1145	257	836	52
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	13	240	102	118	20
MH 07	An toàn lao động Điện – lạnh	2	30	18	9	3
MH 08	Cơ sở kỹ thuật nhiệt lạnh	3	60	36	20	4

Mã MH/ MD	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
MH09	Xanh hoá và sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả	2	30	18	9	3
MD 10	Hàn cơ bản	3	60	15	40	5
MD 11	Điện cơ bản	3	60	15	40	5
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	32	905	155	718	32
MD 12	Trang bị điện hệ thống lạnh	3	75	20	50	5
MD 13	Thiết bị hệ thống lạnh	4	90	30	55	5
MD 14	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	6	150	30	114	6
MD 15	Sửa chữa và lắp đặt máy điều hòa không khí	6	150	30	114	6
MD 16	Hệ thống máy lạnh công nghiệp	5	120	30	84	6
MD 17	Hệ thống điều hoà không khí ô tô	2	50	15	31	4
MD 18	Thực tập tốt nghiệp	6	270		270	
	Tổng cộng	56	1400	351	984	65

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1. Các môn học chung bắt buộc áp dụng thực hiện theo chương trình của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành và đã được trường tổ chức điều chỉnh, cập nhật tài liệu tham khảo phù hợp.

7.2. Thực hiện chương trình đối với đào tạo theo niên chế

Học sinh phải hoàn tất toàn bộ các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo và có đủ điều kiện (theo quy chế kiểm tra và công nhận trình độ trung cấp) mới được dự thi tốt nghiệp.

7.3. Tổ chức thực hiện chương trình đối với đào tạo tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ

Học sinh phải hoàn tất toàn bộ các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo mới được xét công nhận tốt nghiệp.

7.4. Giảng dạy trực tuyến các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo

Có thể tổ chức giảng dạy trực tuyến đối với các môn học chung và các môn học đã xây dựng đủ học liệu đào tạo từ xa, tự học có hướng dẫn.

7.5. 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.

7.6. 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 theo Quy định cách thức thi kết 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 đúng quy chế thi, kiểm tra do Bộ LĐ-TB&XH, Trường quy định.

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

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

7.7.1. Đối với đào tạo theo niên chế

- Tổ chức thi tốt nghiệp.
- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; 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 Lao động – Thương binh và Xã hội, Trường.

7.7.2. Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ

- Tổ chức xét công nhận 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 Lao động – Thương binh và Xã hội, Trường.

7.8. 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, 01 giờ thực hành là 60 phút, 01 giờ tích hợp là 60

phút); 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 được tính vào thời gian của từng môn học mô đun nên khi xây dựng kế hoạch toàn khoá và tiến độ năm học không cần cộng thêm thời gian dành cho "kiểm tra, thi".



Huỳnh Minh Tiếng