

QUÂN KHU 1
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ SỐ 1 - BQP

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH/NGHỀ: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ
ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
MÃ NGÀNH/NGHỀ: 5520205
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1370/QĐ-CĐN ngày 19 tháng 9 năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề số 1 - BQP)*

Thái Nguyên - Năm 2025



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 1370/QĐ-CDN ngày 19 tháng 9 năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề số 1 - BQP))

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 (có thể đào tạo theo các phương thức: niên chế, tích lũy môđun hoặc tích lũy tín chỉ).

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên.

Thời gian đào tạo: 2 năm học.

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên lắp đặt, vận hành, 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 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, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

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 thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí;

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo trình độ trung cấp yêu cầu người học sau khi tốt nghiệp phải có năng lực thực hiện được một số công việc có tính phức tạp của ngành hoặc nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; có khả năng ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc, có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Về kiến thức

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

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;
- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1740 (giờ); 63 tín chỉ
- Số lượng môn học, mô đun: 24
- Khối lượng học tập các môn học chung: 255 (giờ)

- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1485 (giờ)
- Khối lượng lý thuyết: 402 (giờ); thực hành, thực tập: 1200 (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	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;
2	NLCB-02	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.
3	NLCB-03	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.
4	NLCB-04	Làm việc độc lập, tổ chức làm việc theo nhóm hiệu quả
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
5	NLCL-01	Nắm vững các tiêu chuẩn và quy định về bản vẽ.
6	NLCL-02	Hiểu và thực hiện các biện pháp an toàn.
7	NLCL-03	Thực hiện lắp đặt và vận hành các hệ thống máy lạnh và điều hòa.
8	NLCL-04	Mô tả và phân tích chức năng các thiết bị, dụng cụ.
9	NLCL-05	Thực hiện bảo trì và bảo dưỡng các hệ thống lạnh.
10	NLCL-06	Xác định và phân tích các hư hỏng cơ, điện, lạnh và điện tử.
11	NLCL-07	Thực hiện tính toán và thiết kế hệ thống lạnh nhỏ.
12	NLCL-08	Kiểm tra thông số kỹ thuật và sửa chữa hư hỏng.
III	Năng lực nâng cao	
13	NLNC-02	Sửa chữa, bảo trì và bảo dưỡng hệ thống lạnh phức tạp.
14	NLNC-04	Đánh giá tác động môi trường của môi chất lạnh.
15	NLNC-05	Thực hiện lắp đặt và vận hành các hệ thống điều hòa phức tạp.

6. Nội dung chương trình:

Mã MH, MĐ	Tên mô đun, môn học	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH/thực tập/bài tập/TL	Kiểm tra
I	Các môn học chung	11	255	94	148	13
MH 01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2

Mã MH, MĐ	Tên mô đun, môn học	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH/Thực tập/bài tập/TL	Kiểm tra
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	3	90	30	56	4
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	52	1485	308	1052	125
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	15	255	135	95	25
MH 07	Kỹ năng mềm	2	30	14	12	4
MH 08	Khởi sự kinh doanh	3	45	29	11	5
MH 09	Vật liệu - An toàn điện lạnh	2	30	24	3	3
MĐ 10	Đo lường điện - lạnh	2	60	12	42	6
MH 11	Kỹ thuật điện- điện tử	4	60	32	24	4
MH 12	Cơ sở Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí	2	30	24	3	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	35	1170	161	917	92
MĐ 13	Thực hành hàn	2	60	8	46	6
MĐ 14	Trang bị điện	2	60	8	46	6
MĐ 15	Máy điện	2	60	11	43	6
MĐ 16	Lạnh cơ bản	3	90	10	70	10
MĐ 17	SC tủ lạnh dân dụng	3	90	9	71	10
MĐ 18	Sửa chữa điều hòa dân dụng	3	90	16	64	10
MĐ 19	Thực hành cảm biến	2	60	19	35	6
MĐ 20	Hệ thống máy lạnh công nghiệp và điều hòa không khí trung tâm	3	90	8	72	10
MĐ 21	Sửa chữa máy giặt dân dụng	3	90	19	61	10
MĐ 22	Lắp đặt điện	4	120	21	89	10
MH 23	Thực tập tốt nghiệp	8	360	32	320	8
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	2	60	12	40	8
MĐ 24.1	Module điều khiển nhiệt độ	2	60	12	40	8
MĐ 24.2	Điều hòa không khí ô tô	2	60	12	40	8
	Tổng cộng	63	1740	402	1200	138

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1. Các môn học chung:

Môn Giáo dục chính trị: Thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 06.12.2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục chính trị thuộc các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn Pháp luật: Thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26.09.2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn Giáo dục thể chất: Thực hiện theo Thông tư Số 12/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26.09.2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn giáo dục quốc phòng và an ninh: Thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26.09.2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội quy định chương trình, tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập môn Giáo dục quốc phòng và an ninh thuộc các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn Tin học: Thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26.09.2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tin học thuộc các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Môn Tiếng Anh: Thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTĐBXH ngày 17.01.2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

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

Được bố trí ngoài thời gian đào tạo nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện, có thể có các hoạt động ngoại khóa sau:

TT	Nội dung	Thời gian
1	- Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	- Văn hoá, văn nghệ: + Qua các phương tiện thông tin đại chúng + Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	- Hoạt động thư viện	Tất cả các ngày làm việc trong tuần

	+ Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	
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 tối thứ bảy, chủ nhật
5	Đi thực tế	Theo thời gian bố trí của giáo viên và theo yêu cầu của môn học, mô đun

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

Thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/03/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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

Thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/03/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

a) Đối với đào tạo theo niên chế:

Người học phải học hết chương trình đào tạo của ngành/ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp gồm: Môn thi Lý thuyết chuyên môn và môn thi Thực hành:

+ Thi Lý thuyết chuyên môn được tổ chức theo hình thức thi viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm; thời gian thi viết hoặc trắc nghiệm không quá 180 phút, thi vấn đáp không quá 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời cho 1 thí sinh, được thực hiện theo hình thức trực tiếp hoặc trực tuyến;

+ Thi Thực hành được tổ chức theo hình thức làm bài thực hành kỹ năng tổng hợp để hoàn thiện một sản phẩm, dịch vụ hoặc một phần sản phẩm, dịch vụ.

b) Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo của ngành/ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc 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.

c) Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp hoặc xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp trung cấp Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí cho người học./.