

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN XÂY DỰNG VIỆT XÔ**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGHỀ KỸ THUẬT MÁY LẠNH
VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 578/QĐ-CDVX-ĐT ngày 15 tháng 06 năm
2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cơ điện xây dựng Việt Xô)*

Ninh Bình, năm 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

*(Kèm theo Quyết định số: 578/QĐ-CDVX-ĐT ngày 15 tháng 06 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cơ điện xây dựng Việt Xô)*

Tên nghề: Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí

Mã nghề: 6520205

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư thực hành chuyên ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí có sức khỏe, phẩm chất đạo đức tốt, lối sống văn minh lịch sự, có kiến thức chuyên môn vững vàng, giỏi về tay nghề; có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm một cách hiệu quả, khoa học, áp dụng những ứng dụng kỹ thuật, công nghệ mới vào công việc; có khả năng tự học tập, bồi dưỡng để nâng cao trình độ chuyên môn, tay nghề.

1.2. Mục tiêu cụ thể

a. Về kiến thức

- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, các yêu cầu đối với các loại môi chất lạnh mới trong quá trình thực hiện các công việc của nghề;
- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong nghề;
- Trình bày được nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí;
- Phân tích được quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh dân dụng, thương nghiệp, công nghiệp và các hệ thống điều hoà không khí cục bộ, điều hoà không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được tình trạng kỹ thuật chung của hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí, tình trạng hư hỏng của các bộ phận cấu thành dựa trên các thông tin đo kiểm, các quy chuẩn kỹ thuật để lập kế hoạch sửa chữa hiệu quả;
- Trình bày được phương pháp tính toán, thiết kế các hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- Trình bày được phương pháp sử dụng phần mềm chuyên ngành;

- Phân tích được quy trình lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa các loại máy giặt, bình nóng lạnh, máy lọc nước đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Trình bày được phương pháp tổ chức sản xuất tại các doanh nghiệp;
- 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.

b. Về kỹ năng

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt, sửa chữa trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí;
- Sử dụng thành thạo, linh hoạt các dụng cụ, thiết bị tháo lắp, đo kiểm để lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận của hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí đảm bảo an toàn, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, hạn chế phát thải môi chất lạnh bảo vệ môi trường;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống máy lạnh dân dụng, thương nghiệp, công nghiệp và các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Sửa chữa được hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống lạnh và điều hòa không khí;
- Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về bo mạch điện tử trong hệ thống lạnh và điều hòa không khí;
- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành để tính toán, thiết kế hệ thống điện - lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- Lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa được các loại máy giặt, bình nóng lạnh, máy lọc nước đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- 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 nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam và ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của, nghề.

c. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề đơn giản và phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và 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.

1.3. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

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

- Tính toán thiết kế các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí có năng suất nhỏ;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí cục bộ;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp;
- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không trung tâm;
- Sửa chữa bo mạch điện tử cho hệ thống lạnh và điều hòa không khí.
- Lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa các loại máy giặt, bình nóng lạnh, máy lọc nước.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, mô đun: 31
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 109 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/ đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2115 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 764 giờ; thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1637 giờ;

Kiểm tra: 149

3. Nội dung chương trình

Mã MH/ MĐ/ HP	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/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung/ Đại cương	29	435	157	255	23
MH01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
MH04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	5	75	36	35	4
MH05	Tin học	5	75	15	58	2
MH06	Tiếng anh	8	120	42	72	6

II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành nghề	80	2115	607	1382	126
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	34	765	291.5	421.5	52
MH07	Vẽ kỹ thuật	2	30	12	16	2
MH08	Tiếng anh chuyên ngành	3	45	14	28	3
MH09	Cơ sở kỹ thuật điện	3	45	28	14	3
MH10	Cơ sở kỹ thuật nhiệt – lạnh và điều hòa không khí	3	45	23	19	3
MH11	Vật liệu điện lạnh	2	30	28	0	2
MH12	An toàn lao động	2	30	28	0	2
MH13	Kỹ năng giao tiếp	2	30	13	15	2
MĐ14	Đo lường điện lạnh	2	60	21	33	6
MĐ15	Máy điện	4	120	32	78	10
MĐ16	Trang bị điện	5	150	40	100	10
MĐ17	Kỹ thuật Hàn	2	60	10.5	47.5	2
MĐ18	Kỹ thuật điện tử	2	60	21	35	4
MĐ19	PLC	2	60	21	36	3
II.2	MH, MĐ chuyên môn nghề	46	1350	315.5	960.5	74
MĐ20	Lạnh cơ bản	4	120	43	70	7
MĐ21	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	5	150	37	103	10
MĐ22	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	5	150	32	108	10
MĐ23	Thiết bị điện gia dụng	2	60	16	40	4
MĐ24	Điện tử chuyên ngành	2	60	20.5	35.5	4
MĐ25	Hệ thống máy lạnh công nghiệp	4	120	32	80	8
MĐ26	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	4	120	33	79	8
MĐ27	Sử dụng các phần mềm chuyên ngành	2	60	19	38	3
MH28	Tính toán thiết kế hệ thống máy lạnh	4	60	29	27	4
MH29	Tính toán thiết kế hệ thống điều hoà không khí	4	60	21	35	4
MH30	Tổ chức sản xuất	2	30	25	3	2
MĐ31	Thực tập tốt nghiệp	8	360	8	342	10
	Tổng cộng	109	2550	764	1637	149

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung áp dụng theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

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

Căn cứ vào điều kiện cụ thể và kế hoạch đào tạo từng năm Hiệu trưởng nhà trường sẽ quyết định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa đảm bảo đúng quy định.

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

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun được áp dụng theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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 của nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

+ Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Môn Chính trị; Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; Thực hành nghề nghiệp.

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Trắc nghiệm	90 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết	(120 ÷ 150) phút
3	Thực hành nghề nghiệp	Thực hành	(2 ÷ 4) giờ

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định.

- 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 trình độ cao đẳng của nghề và mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Hiệu trưởng nhà trường 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 các trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định.



ThS. Phạm Ngọc Vũ.