

**Chương trình khung trình độ cao đẳng nghề
nghề “Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí”**
(Ban hành kèm theo Thông tư số 38 /2011/TT - BLĐT BXH)

(ngày 21 tháng 12 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Chương trình khung trình độ cao đẳng nghề

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

Mã nghề: 50510339

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

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

Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 37

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng tốt nghiệp Cao đẳng nghề,

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:

1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp:

- Kiến thức:

+ Hiểu và phân tích được 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;

+ Hiểu và phân tích được quy trình: lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hoà không khí trung tâm, cục bộ an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Hiểu và phân tích được quy trình: bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Phân tích được các hư hỏng về điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí;

+ Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;

+ Đọc, hiểu, cập nhật, ứng dụng được các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;

+ Am hiểu các dụng cụ, máy móc chính được sử dụng trong nghề;

+ Tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế lắp đặt sơ bộ được hệ thống điện - lạnh của máy lạnh, điều hoà không khí có năng suất lạnh nhỏ.

- Kỹ năng:

+ Thực hiện được 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;

+ Thực hiện được quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hoà không khí trung tâm, cục bộ an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Thực hiện được quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất;

+ Kiểm tra được chất lượng hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;

- + Sửa chữa được các hư hỏng về điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- + Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
- + Sử dụng được các dụng cụ, máy móc chính trong nghề;
- + Tổ chức, quản lý sản xuất và bồi dưỡng thợ bậc dưới theo chuyên môn của mình;
- + Có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc;
- + Giao tiếp tốt, phân tích được tình hình thị trường các sản phẩm Điện - Lạnh; định hướng được hoạt động của bản thân và tổ, nhóm;
- + Tự học tập có phương pháp: tra cứu, đọc, nghiên cứu và rút ra kiến thức cần có.

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

- Chính trị, đạo đức:

- + Vận dụng được những hiểu biết cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam;
- + Có kiến 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;
- + Có ý thức chia sẻ kinh nghiệm, hợp tác trong quá trình làm việc theo tổ, nhóm để nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc;
- + 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 và quốc phòng:

- + Rèn luyện thân thể đảm bảo sức khoẻ học tập và lao động, đạt tiêu chuẩn rèn luyện thân thể cấp 2. Thực hiện được các bài tập thể dục, các bài thể thao như điền kinh, cầu lông để rèn luyện sức khoẻ thường xuyên trong cuộc sống sau này;
- + 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.

3. Cơ hội việc làm:

Người làm nghề “Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí” tốt nghiệp trình độ cao đẳng nghề 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 hoà không khí; các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hoà không khí; ngoài làm việc độc lập còn có khả năng lãnh đạo nhóm; có thể làm giáo viên lý thuyết và thực hành ở các trung tâm dạy nghề, trường trung cấp nghề; làm giáo viên thực hành ở các trường cao đẳng nghề sau khi được bổ sung các kiến thức và kỹ năng về sư phạm dạy nghề.

II. THỜI GIAN CỦA KHÓA HỌC VÀ THỜI GIAN THỰC HỌC TỐI THIỂU:

1. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian đào tạo: 3 năm
- Thời gian học tập: 131 tuần
- Thời gian thực học tối thiểu: 3750 giờ
- Thời gian ôn, kiểm tra hết môn học, mô đun và thi tốt nghiệp: 180 giờ;

(Trong đó thi tốt nghiệp: 90 giờ)

2. Phân bổ thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian học các môn học chung bắt buộc: 450 giờ
- Thời gian học các môn học, môđun đào tạo nghề: 3300 giờ
- + Thời gian học bắt buộc: 2625 giờ; Thời gian học tự chọn: 675 giờ
- + Thời gian học lý thuyết: 1003 giờ; Thời gian học thực hành: 2297 giờ

III. DANH MỤC MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẮT BUỘC, THỜI GIAN VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN:

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	<i>Các môn học chung</i>	450	220	200	30
MH 01	Chính trị	90	60	24	6
MH 02	Pháp luật	30	21	7	2
MH 03	Giáo dục thể chất	60	4	52	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	75	58	13	4
MH 05	Tin học	75	17	54	4
MH 06	Ngoại ngữ (Anh văn)	120	60	50	10
II	<i>Các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc</i>	2625	776	1653	196
II.1	<i>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</i>	1110	447	583	80
MH 07	Vẽ kỹ thuật	45	30	12	3
MH 08	Cơ kỹ thuật	45	36	7	2
MH 09	Cơ sở kỹ thuật điện	45	25	15	5
MH 10	Cơ sở kỹ thuật nhiệt - lạnh và điều hoà không khí	120	75	40	5

MH 11	Vật liệu điện lạnh	30	28	0	2
MH 12	An toàn lao động, điện- lạnh và vệ sinh công nghiệp	45	30	11	4
MĐ 13	Máy điện	150	42	97	11
MĐ 14	Trang bị điện	180	54	114	12
MĐ 15	Thực tập Nguội	90	16	63	11
MĐ 16	Thực tập Hàn	90	17	64	9
MĐ 17	Thực tập Gò	90	12	72	6
MH 18	Kỹ thuật điện tử	30	17	9	4
MĐ 19	PLC	90	15	71	4
MH 20	Tổ chức sản xuất	30	25	4	1
MH 21	Marketing	30	25	4	1
II.2	Các môn học, mô đun chuyên môn nghề	1515	329	1070	116
MĐ 22	Đo lường Điện - Lạnh	60	24	30	6
MĐ 23	Lạnh cơ bản	300	90	181	29
MH 24	Tiếng Anh chuyên ngành	45	21	22	2
MĐ 25	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	180	54	111	15
MĐ 26	Hệ thống máy lạnh công nghiệp	180	54	111	15
MĐ 27	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	210	48	142	20
MĐ 28	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	150	38	95	17
MĐ 29	Thực tập tốt nghiệp	390	0	378	12
Tổng cộng		3075	996	1841	226

IV. CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẮT BUỘC:

(Nội dung chi tiết có Phụ lục kèm theo)

V. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ ĐỂ XÁC ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGHỀ:

1. Hướng dẫn xác định danh mục các môn học, mô đun đào tạo tự chọn; thời gian, phân bố thời gian và chương trình cho môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn:

1.1. Danh mục và phân bố thời gian môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn:

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun tự chọn	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 30	Điện tử chuyên ngành	120	36	72	12
MH 31	AUTOCAD	45	21	22	2

MĐ 32	Tính toán, thiết kế lắp đặt hệ thống máy lạnh	150	36	102	12
MĐ 33	Tính toán, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống điều hoà không khí	90	30	48	12
MĐ 34	Điện tử công suất	60	14	39	7
MĐ 35	Kỹ thuật số	90	30	53	7
MH 36	Cơ sở thủy khí và máy thủy khí	30	26		4
MĐ 37	Bơm, quạt, máy nén	90	30	53	7
MH 38	Công nghệ làm lạnh mới	60	30	24	6
MĐ 39	Công nghệ điều hoà không khí mới	60	18	36	6
MH 40	Chuyên đề máy lạnh	60	30	24	6
MĐ 41	Chuyên đề điều hoà không khí	60	30	24	6

(Nội dung chi tiết có Phụ lục kèm theo)

1.2. Hướng dẫn xây dựng chương trình các môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn:

- Tuỳ theo điều kiện từng Cơ sở dạy nghề, trên cơ sở căn cứ vào đặc điểm vùng, miền có thể chọn các môn học, mô đun tự chọn theo danh mục ở trên với thời lượng phân bổ kèm theo hoặc các Cơ sở dạy nghề có thể đưa vào các môn học, mô đun tự chọn khác với danh mục trên, nhưng cần đảm bảo tổng số thời gian dành cho môn tự chọn;

- Các Cơ sở dạy nghề tự xây dựng chương trình chi tiết các môn học, mô đun tự chọn khi xây dựng "Chương trình đào tạo nghề" theo danh mục trên. Chú ý đảm bảo thời gian cho từng môn học, mô đun tự chọn sao cho tổng của chúng không vượt quá khung thời gian cho phép là 675 giờ (22,5 tuần); trên cơ sở các quy định về chương trình khung, Hiệu trưởng nhà trường tổ chức xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình chi tiết của các môn học và mô đun tự chọn cho trường mình;

- Ví dụ: có thể lựa chọn 8 trong số 12 môn học, mô đun có trong danh mục môn học, mô đun tự chọn ở trên để áp dụng và xây dựng đề cương chi tiết cho chương trình đào tạo, cụ thể như sau:

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun tự chọn	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 30	Điện tử chuyên ngành	120	36	72	12
MH 31	AUTOCAD	45	21	22	2
MĐ 32	Tính toán, thiết kế lắp đặt hệ thống máy lạnh	150	36	102	12
MĐ 33	Tính toán, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống điều hoà không khí	90	30	48	12
MĐ 34	Điện tử công suất	60	14	39	7
MĐ 35	Kỹ thuật số	90	30	53	7

MH 40	Chuyên đề máy lạnh	60	30	24	6
MĐ 41	Chuyên đề điều hòa không khí	60	30	24	6
Tổng cộng		675	227	384	64

(Nội dung chi tiết có Phụ lục kèm theo)

2. Hướng dẫn thi tốt nghiệp:

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết Trắc nghiệm	Không quá 120 phút Không quá 90 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề: - Lý thuyết nghề - Thực hành nghề * Mô đun tốt nghiệp (tích hợp giữa lý thuyết với thực hành)	Viết Vấn đáp Trắc nghiệm Bài thi thực hành Bài thi tích hợp lý thuyết và thực hành	Không quá 150 phút Không quá 60 phút (40 phút chuẩn bị và trả lời 20 phút) Không quá 90 phút Không quá 8 giờ Không quá 16 giờ

3. 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:

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, Cơ sở dạy nghề có thể bố trí cho sinh viên tham quan, học tập, tham gia sản xuất trực tiếp tại các phân xưởng, dây chuyền sản xuất, kho cấp phát nguyên liệu của các công ty, nhà máy;

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức và văn hóa xã hội có thể bố trí cho sinh viên tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội tại địa phương;

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

Số 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 Ngoài giờ học, sinh viên 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 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

4. Các chú ý khác:

- Khi các Cơ sở dạy nghề thiết kế hoặc lựa chọn xong các môn học, mô đun tự chọn, có thể sắp xếp lại mã môn học, mô đun trong chương trình đào tạo của Cơ sở mình để dễ theo dõi và quản lý;

- Khi xây dựng chương trình chi tiết của môn học, mô đun cần chú ý các công cụ và phương pháp kiểm tra đánh giá phải được xây dựng và trình bày đầy đủ trong các tài liệu hướng dẫn chương trình môn học, mô đun./.