

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề đào tạo: Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí

Mã ngành, nghề: 6520205

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

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

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư thực hành Nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, có kỹ năng nghề bậc 5 theo khung trình độ Quốc gia. Có kiến thức và kỹ năng thực hành nghề tương ứng với trình độ đào tạo, có phẩm chất đạo đức, có ý thức về chính trị, có sức khỏe, có kiến thức và kỹ năng thực hành chuyên ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí. Có khả năng ứng dụng các kiến thức được đào tạo vào các hoạt động sản xuất và đời sống. Có khả năng tham gia hội nhập Quốc tế, khả năng cập nhật những tiến bộ khoa học, kỹ thuật, tiếp cận kiến thức, công nghệ mới của nghề đáp ứng thị trường lao động.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1 Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp:

* Kiến thức:

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong nghề;
- 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 ngành, nghề;
- Trình bày 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 lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí Chiller, VRV/VRF;
- Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí ô tô;

- 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;

- Xác định được phương pháp cập nhật các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;

- Trình bày được 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;

* Kỹ năng:

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt, sửa chữa trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa trung tâm, điều hòa ô tô...;

- Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;

- Giám sát và tổ chức thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của ngành, nghề;

- Lắp đặt, vận hành thành thạo các 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 thành thạo 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;

- Bảo trì, bảo dưỡng thành thạo các hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa ô tô, lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF 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 thành thạo các hư hỏng về cơ, 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;

- Tính toán được 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;

- 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;

+ Có phương pháp học tập nâng cao trình độ.

1.2.2. 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.

1.3 Cơ hội việc làm:

Sau khi tốt nghiệp nghề “Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí”, trình độ cao đẳng; người học có thể 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 hòa không khí; có thể làm giáo viên lý thuyết và thực hành ở các trung tâm dạy nghề, trường trung cấp; làm giáo viên thực hành ở các trường cao đẳng sau khi được bổ sung các kiến thức và kỹ năng về sư phạm dạy nghề.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 31

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2535 giờ

- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2100 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 836 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1113 giờ; Thời gian kiểm tra: 151 giờ

- Thời gian khóa học: 2,5 năm

3. Nội dung chương trình:

Mã MH, MĐ	Tên môn học/ mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (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	21	435	157	255	23
MH 01	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và An ninh	4	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng anh	6	120	42	72	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	103	2100	846	1104	150
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	32	565	272	249	44
MH 07	Vẽ kỹ thuật	2	30	17	10	3
MH 08	Cơ sở kỹ thuật điện	3	45	30	11	4
MH 09	Cơ sở kỹ thuật nhiệt	3	45	28	13	4
MH 10	Vật liệu điện lạnh	2	30	20	7	3
MH 11	An toàn lao động	2	30	25	2	3
MĐ 12	Máy điện	4	75	30	40	5
MĐ 13	Trang bị điện	6	120	42	70	8
MĐ 14	Thực tập Nguội, Gò, Hàn	5	90	45	37	8
MĐ 15	Điện tử cơ bản	5	100	35	59	6
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	71	1535	574	855	106
MH 16	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30	14	13	3
MH 17	Khởi nghiệp doanh nghiệp	2	30	24	3	3

MĐ 18	PLC cơ bản	5	90	29	53	8
MĐ 19	Bơm, quạt, máy nén	3	60	30	26	4
MĐ 20	Điện tử chuyên ngành	3	60	20	37	3
MĐ 21	Đo lường Điện - Lạnh	3	60	24	32	4
MĐ 22	Hệ thống lạnh cơ bản	4	90	42	42	6
MĐ 23	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	7	150	72	68	10
MĐ 24	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	7	150	67	76	7
MĐ 25	Hệ thống máy lạnh công nghiệp	7	150	55	84	11
MĐ 26	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	4	100	38	54	8
MĐ 27	Kỹ thuật số	4	75	26	43	6
MĐ 28	Hệ thống điều hoà không khí ô tô	3	60	15	40	5
MĐ 29	Công nghệ làm lạnh mới	4	90	38	45	7
MĐ 30	Tính toán, thiết kế hệ thống máy lạnh và điều hoà không khí	5	100	40	48	12
MĐ 31	Thực tập tốt nghiệp	8	240	30	200	10
	Tổng	124	2535	1003	1359	173

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

4.1. Các môn học chung thực hiện theo chương trình, giáo trình do 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:

- Nội dung: Tham quan cơ sở sản xuất, đọc sách thư viện, tham gia các câu lạc bộ thể thao, tiếng Anh, tham gia các hoạt động đoàn.

- Thời gian: Theo kế hoạch, 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 hóa, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)

	- Sinh hoạt tập thể	
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 thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

4.3. Hướng dẫn thi kết thúc môn học, mô đun:

Tùy theo tính chất môn học/ mô đun mà giáo viên có thể tiến hành thi kết thúc môn học/ mô đun theo hình thức và thời gian như sau:

Thực hành	Không quá 8 giờ
Tự luận	Từ 60 – 120 phút
Vấn đáp	Không quá 20 phút

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

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo nghề Kỹ thuật Máy lạnh và Điều hòa không khí, không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự, có điểm trung bình từ 5,0 điểm trở lên, sẽ được xét dự thi hoặc làm đề án tốt nghiệp.

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	120 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết	180 phút
3	Thực hành nghề nghiệp	Bài thi thực hành (sản phẩm)	8 giờ

+ Căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ đề án 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.