

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo quyết định số 295/ QĐ- CNKT&CBLS ngày 15 tháng 8 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường CĐ Công nghệ, Kinh tế và Chế biến lâm sản)

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 qui (Đào tạo theo niên chế)

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:

Người học có năng lực thực hiện các công việc:

+ Người học có năng lực lắp đặt, vận hành và bảo trì hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng và các hệ thống điều hòa không khí an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, và giải quyết được các công việc có tính phức tạp của nghề.

+ Có khả năng hoạt động độc lập, sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ hiện đại vào công việc, hướng dẫn và giám sát được người khác trong nhóm thực hiện công việc theo kế hoạch được phân công

1.2. Mục tiêu cụ thể:

** 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;
- 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.

** 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 mại, 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;
- 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

** Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm 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;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong 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. Cơ hội việc làm:

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

- 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;
- Lắp đặt hệ thống lạnh công nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí Chiller;
- Lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF;
- Vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm;
- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 27
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 105 tín chỉ (2730 giờ)
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn : 2.295 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 833 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm 1775 giờ

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/Thự c tập/Thí nghiệm/b ài tập/thảo luận	Kiểm tra
I	Môn học chung	13	435	157	255	23
MH 01	Giáo dục chính trị	2	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	1	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	2	75	36	35	4
MH 05	Tin học	2	75	15	58	2
MH 06	Ngoại ngữ (Anh văn)	4	120	42	72	6

II	Môn học, mô đun chuyên môn	92	2295	693	1520	82
<i>II.1</i>	Môn học, mô đun cơ sở	30	750	299	423	28
MH 07	Cơ sở kỹ thuật điện	2	45	25	18	2
MH 08	Cơ sở kỹ thuật nhiệt - lạnh và ĐHKK	5	120	75	41	4
MH 09	Vật liệu điện lạnh	1	30	28	0	2
MH 10	ATLĐ, điện- lạnh và vệ sinh công nghiệp	2	45	30	11	4
MĐ 11	Máy điện	6	150	42	104	4
MĐ 12	Trang bị điện	7	180	54	122	4
MĐ 13	Kỹ thuật điện tử	4	90	30	56	4
MĐ 14	PLC	3	90	15	71	4
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	62	1545	394	1097	54
MĐ 15	Đo lường Điện - Lạnh	3	60	24	32	4
MĐ 16	Lạnh cơ bản 1	6	150	30	116	4
MĐ 17	Lạnh cơ bản 2	4	90	30	56	4
MĐ 18	Điện tử chuyên ngành	4	90	30	56	4
MĐ19	Kỹ thuật xung – số	3	60	30	26	4
MH 20	Tiếng Anh chuyên ngành	2	45	21	22	2
MĐ 21	Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp	6	150	42	104	4
MĐ 22	Hệ thống máy lạnh công nghiệp	7	180	54	122	4
MĐ 23	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	6	150	48	98	4
MĐ 24	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	4	90	25	63	2
MĐ 25	Tính toán, thiết kế lắp đặt hệ thống máy lạnh	3	60	30	26	4
MĐ 26	Tính toán, thiết kế lắp đặt sơ bộ hệ thống điều hoà không khí	3	60	30	26	4
MĐ 27	Thực tập tốt nghiệp	11	360	0	350	10

	Tổng cộng	105	2730	850	1775	105
--	------------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

4.1. Các môn học chung do tổng cục giáo dục nghề nghiệp ban hành

4.2. 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, cơ sở dạy nghề có thể bố trí cho học sinh tham quan, học tập tại một số doanh nghiệp có ứng dụng công nghệ thông tin đặc biệt lĩnh vực quản trị mạng hoặc các công trình mạng đang thi công;

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức và văn hóa xã hội có thể bố trí 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;

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

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: 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
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Đi thực tế	Theo thời gian bố trí của giảng viên và theo yêu cầu của môn học, mô đun

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

Nội dung chi tiết môn học, mô đun bao gồm thời gian học lý thuyết, thời gian học thực hành và thời gian kiểm tra hết môn học, mô đun hướng dẫn sau từng môn học, mô đun.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp tạo tạo theo niên chế:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo theo môn học, mô đun và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm môn: Lý thuyết chuyên môn và thực hành

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
----	---------	---------------	---------------

1	Lý thuyết chuyên môn	Viết	150 phút
2	Thực hành	Sản phẩm	180 phút

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo qui định của trường.

HIỆU TRƯỞNG



Đương Duy Triều