|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH PHÚ YÊN**TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ PHÚ YÊN** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

# **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành theo Quyết định số: 521/QĐ – CĐN, ngày 21 tháng 12 năm 2021*

*của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Nghề Phú Yên*)

**Tên nghề:Vận hành sửa chữa thiết bị lạnh**

**Mã nghề:** 6520255

**Trình độ đào tạo:**Cao đẳng

**Hình thức đào tạo**: Chính quy tập trung

**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:***

- Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn;

- Có đạo đức nghề nghiệp, làm việc chuyên nghiệp, chủ động tìm kiếm tri thức và học tập suốt đời; thường xuyên cập nhật thông tin trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện lạnh;

- Nắm vững các kiến thức khoa học cơ bản; vận dụng tốt kiến thức cơ sở và chuyên ngành điện lạnh vào hoạt động chuyên môn khi làm việc;

 - Sử dụng thành thạo tin học phục vụ chuyên môn và đạt trình độ ngoại ngữ cơ bản. Có năng lực thực hành thuyết trình và sử dụng công cụ truyền thông hỗ trợ;

***1.2. Mục tiêu cụ thể***

*1.2.1. Kiến thức:*

- Trình bày được các quy định tiêu chuẩn trong bản vẽ về vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

- Phân tích được sơ đồ thiết bị và nguyên lý hoạt động của hệ thống lạnh;

- Phân tích được bản chất về nguyên lý hoạt động, nguyên tắc cấu tạo các thiết bị lạnh và chỉ ra những đặc điểm riêng, chuyên biệt của từng chủng loại và theo từng hãng sản xuất;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động các thiết bị điều khiển, thiết bị đo, kiểm tra;

- Trình bày được các quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị lạnh trong công nghiệp, dân dụng và thương nghiệp;

- Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và cách kiểm tra, sửa chữa, thay thế các thiết bị lạnh;

- Phân tích được các đặc tính kỹ thuật, so sánh được các thông số kỹ thuật của các chi tiết, cụm chi tiết, các thiết bị lạnh trong hệ thống máy lạnh công nghiệp, dân dụng và thương nghiệp;

- Hiểu được phương pháp tính toán cân bằng nhiệt; phương pháp tính sơ bộ năng suất lạnh của các thiết bị lạnh;

- Trình bày được các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ, phòng chống tai nạn lao động và phương pháp sơ cứu người bị tai nạn;

- Trình bày được các yêu cầu, biện pháp thực hiện xanh hóa nghề vận hành và sửa chữa thiết bị lạnh;

- Trình bày được những vấn đề cơ bản về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá quá trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị lạnh;

- 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 về vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

- Vận hành thành thạo các thiết bị trong hệ thống lạnh đúng quy trình, đảm bảo tối ưu hóa các thông số vận hành;

- Bảo dưỡng được hệ thống lạnh theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

- Xác định được các nguyên nhân hư hỏng và sửa chữa được các hư hỏng thông thường của thiết bị lạnh;

- Tính toán, lựa chọn được các thiết bị lạnh cần thay thế;

- Sử dụng thành thạo dụng cụ đồ nghề sửa chữa thiết bị lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Sử dụng thành thạo các trang thiết bị bảo hộ an toàn đúng kỹ thuật, sơ cứu được nạn nhân khi xảy ra sự cố;

- Tổ chức sản xuất và quản lý điều hành được hoạt động của tổ, nhóm vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa;

- Đề xuất và thực hiện được giải pháp hạn chế chất phát thải gây hại cho môi trường trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành thiết bị lạnh;

- 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.

**1.2.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Tuân thủ các nội quy của cơ quan, đơn vị; các quy định về vệ sinh an toàn lao động, phòng cháy, chữa cháy;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng và bảo quản tài sản chung;

- Tuân thủ các quy định về pháp luật trong kinh doanh;

- Chủ động đề xuất, xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, hợp tác với đồng nghiệp giải quyết công việc, vấn đề 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;

- Quan tâm, chăm sóc khách hàng, đồng nghiệp với thái độ lịch sự, thân thiện;

- 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.

**1.3 . Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

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:

- Vận hành hệ thống lạnh công nghiệp;

- Vận hành hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp;

- Bảo dưỡng hệ thống lạnh công nghiệp; bảo dưỡng hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp; sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp;

- Sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp;

- Kinh doanh, dịch vụ vật tư - thiết bị lạnh;

**1.4 . Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

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

- Số lượng môn học, mô đun: **31** mô đun, môn học

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **103** tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: **435** giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: **2.130** giờ

-Khối lượng lý thuyết: **756** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm**: 1.706giờ**

**3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã MH/****MĐ** | **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** | **Thi/ Kiểm tra** |
| **I** | **Các môn học chung** | **23** | **435** | **165** | **248** | **22** |
| MH01 | Giáo dục chính trị | 5 | 75 | 39 | 31 | 5 |
| MH02 | Pháp luật | 2 | 30 | 18 | 10 | 2 |
| MH03 | Giáo dục thể chất | 2 | 60 | 7 | 49 | 4 |
| MH04 | Giáo dục quốc phòng - An ninh | 3 | 75 | 38 | 32 | 5 |
| MH05 | Tin học | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MH06 | Tiếng Anh | 8 | 120 | 48 | 68 | 4 |
| **II** | **Các môn học, mô đun chuyên môn** | **80** | **2130** | **599** | **1451** | **80** |
| **II.1** | **Môn học, mô đun cơ sở** | **15** | **300** | **144** | **140** | **16** |
| MH07 | Vẽ kỹ thuật | 2 | 30 | 12 | 16 | 2 |
| MH08 | Kỹ thuật điện | 1 | 30 | 12 | 16 | 2 |
| MĐ09 | An toàn lao động Điện - Lạnh | 1 | 30 | 12 | 16 | 2 |
| MĐ10 | Đo lường Điện - Lạnh | 2 | 30 | 12 | 16 | 2 |
| MĐ11 | Kỹ thuật điện tử | 2 | 60 | 20 | 38 | 2 |
| MĐ12 | Kỹ thuật Lạnh | 2 | 45 | 22 | 21 | 2 |
| MH13 | Kỹ thuật nhiệt  | 2 | 30 | 24 | 4 | 2 |
| MH14 | Truyền nhiệt | 2 | 45 | 30 | 13 | 2 |
| **` II.2** | **Môn học, mô đun chuyên môn** | **65** | **1830** | **455** | **1311** | **64** |
| MĐ15 | Máy điện trong hệ thống lạnh | 3 | 75 | 16 | 56 | 3 |
| MĐ16 | Gia công Nguôi - Gò - Hàn | 4 | 90 | 30 | 56 | 4 |
| MĐ17 | Bảo dưỡng và sửa chữa Bơm - Quạt - Máy nén | 2 | 45 | 18 | 25 | 2 |
| MĐ18 | Ứng dụng khí cụ điện và sơ đồ mạch điện trong hệ thống lạnh | 4 | 90 | 20 | 67 | 3 |
| MĐ19 | Lắp đặt và sửa chữa hệ thống lạnh dân dụng và thương nghiệp | 6 | 180 | 45 | 130 | 5 |
| MĐ20 | Lắp đặt và sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp | 6 | 180 | 45 | 130 | 5 |
| MĐ21 | Vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh | 6 | 150 | 60 | 84 | 6 |
| MĐ22 | Thiết kế hệ thống điều hòa không khí và thông gió | 4 | 90 | 32 | 54 | 4 |
| MĐ23 | Thiết kế hệ thống lạnh | 4 | 90 | 29 | 58 | 3 |
| MĐ24 | Ứng dụng Bơm nhiệt trong công nghiệp | 2 | 45 | 30 | 13 | 2 |
| MĐ25 | Điện tử công suất | 2 | 45 | 12 | 31 | 2 |
| MĐ26 | Kỹ thuật xung – số | 2 | 45 | 12 | 31 | 2 |
| MĐ27 | Lập trình PLC | 3 | 75 | 28 | 44 | 3 |
| MĐ28 | Tự động hóa hệ thống lạnh | 5 | 90 | 54 | 32 | 4 |
| MĐ29 | Thực tập sản xuất | 5 | 240 | 8 | 226 | 6 |
| MĐ30 | Thực tập tốt nghiệp | 5 | 240 | 8 | 226 | 6 |
| MĐ31 | Đồ án tốt nghiệp | 2 | 60 | 8 | 48 | 4 |
|  | **Tổng cộng** | **103** | **2565** | **756** | **1760** | **103** |

**4. Hướng dẫn sử dụng chương trình**

4.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

4.2. Nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

* + - Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để học sinh có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, Trường sẽ bố trí tham quan, học tập dã ngoại tại một số xí nghiệp hay sơ sở sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo.
		- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm thích hợp.

4.3. Tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun:

- Theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội:

 - Kiểm tra định kỳ được thực hiện theo kế hoạch được quy định trong chương trình môn học, mô-đun;

- Thi kết thúc môn học, mô đun được áp dụng hoặc kết hợp các hình thức: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập, thực hành, tích hợp.

+ Thi viết và thực hành:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Số giờ** | **Lý thuyết** | **Thực hành/tích hợp** | **Ghi chú** |
| 1 | Từ 30 – dưới 60 | 60 phút | 4 giờ |  |
| 2 | Từ 60 - dưới 120 | 90 phút | 4 giờ |  |
| 3 | Từ 120 trở lên | 120 phút | 8 giờ |  |

+Thi vấn đáp:

Thi vấn đáp có thời gian cho 1 thí sinh là 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời.

Riêng các môn học/mô đun đặc thù thời gian làm bài cụ thể do Hiệu trưởng xem xét quyết định.

+ Thi trắc nghiệm:

Dưới 60 giờ: Từ 40 – 50 câu với thời gian kiểm tra 40 – 50 phút;

Từ 60 giờ trở lên: Từ 50 - 60 câu với thời gian kiểm tra 50 - 60 phút.

4.4. Tổ chức thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, 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.

+ Thời gian thi tốt nghiệp:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Môn thi** | **Hình thức thi** | **Thời gian thi** |
| 1/ Chính trị | Viết | 90 phút |
| Trắc nghiệm | 45 – 60 phút |
| 2/ Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp |  |  |
| * + - Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp
 | Viết, trắc nghiệm | 120 phút |
| Vấn đáp | 40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời/1 thí sinh |
| * + - Thực hành nghề
 | Bài thi thực hành | 8 - 24 giờ |

+ Thời gian bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp: Không quá 60 phút/người học

+ Hiệu trưởng 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 hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ cao đẳng) theo quy định của trường.

4.5. Các chú ý khác:

- Quy định về đơn vị thời gian và quy đổi thời gian trong chương trình đào tạo như sau :

+ Đơn vị thời gian trong kế hoạch đào tạo được tính bằng tuần và giờ học.

+ Thời gian học tập trong kế hoạch đào tạo được quy đổi như sau:

Một giờ học lý thuyết là 45 phút; một giờ học thực hành/thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận là 60 phút; một giờ học lý thuyết kết hợp với thực hành là 60 phút.

Một ngày học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập không quá 8 giờ học.

Một ngày học lý thuyết không quá 6 giờ học.

+ Mỗi tuần không học quá 40 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập hoặc 30 giờ lý thuyết.

+ Mỗi năm học được chia làm hai học kỳ, mỗi học kỳ ngắn nhất là 18 tuần./.

 **HIỆU TRƯỞNG**

 **TS. Đặng Văn Lái**