

### CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun: SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN LẠNH Ô TÔ.**

**Mã mô đun: MĐ 09**

**Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thảo luận, bài tập: 38 giờ; Kiểm tra 04 giờ)**

#### I. Vị trí tính chất của mô đun:

- Vị trí của mô đun:

Mô đun được bố trí dạy sau các môn học/ mô đun sau: MĐ 06, MĐ 07, MĐ 08.

- Tính chất:

+ Là mô đun chuyên môn nghề tự chọn.

#### II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

+ Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

+ Nêu được các hiện tượng và giải thích được nguyên nhân các sai hỏng thông thường

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa sai hỏng của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- Về kỹ năng:

+ Lựa chọn được các thiết bị, dụng cụ và thực hiện được công việc sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

- Về mức độ tự chủ và trách nhiệm:

#### III. Nội dung mô đun:

##### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)				Ghi chú (Hình thức tổ chức giảng dạy Lý thuyết/Thực hành/Tích hợp)
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra	
1	<b>Bài 1: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô</b> 1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 3. Cấu tạo của các bộ phận trong hệ thống điều hòa	16	6	10	0	

2	<b>Bài 2: Kỹ thuật tháo – lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô</b> 1. Quy trình tháo và lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 2. Thực hành tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô 3. Thực hành lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	16	4	10	2	
3	<b>Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra hệ thống điều hòa không khí trên ô tô</b> 1. Đặc điểm sai hỏng và nguyên nhân: 2. Dụng cụ và thiết bị kiểm tra 3. Thực hành kiểm tra, chẩn đoán	12	4	8	0	
4	<b>Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô</b> 1. Bảo dưỡng 2. Sửa chữa	16	4	10	2	
	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	

## 2. Nội dung chi tiết:

**Bài 1: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô**  
*Thời gian: 16 giờ (LT: 6h; TH: 10h; KT: 0h)*

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung của bài:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- Nhiệm vụ
- Yêu cầu

2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- Sơ đồ cấu tạo
- Nguyên lý hoạt động

2.3. Cấu tạo của các bộ phận trong hệ thống điều hòa

- Máy nén
- Thiết bị trao đổi nhiệt
- Van tiết lưu
- Các bộ phận khác

**Bài 2: Kỹ thuật tháo – lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô** *Thời gian: 16 giờ (LT: 4h; TH: 10h; KT: 2h)*

1. Mục tiêu của bài:

- Phát biểu được quy trình tháo lắp và yêu cầu kỹ thuật khi tháo - lắp
- Lựa chọn và sử dụng đúng dụng cụ và thiết bị tháo - lắp
- Thực hiện tháo lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
- 2. Nội dung của bài:
  - 2.1. Quy trình tháo và lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
    - Quy trình tháo
    - Quy trình lắp
  - 2.2. Thực hành tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
  - 2.3. Thực hành lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

**Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra hệ thống điều hòa không khí trên ô tô** Thời gian: 12 giờ (LT:4h; TH: 8h; KT: 0h)

1. Mục tiêu của bài:
  - Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và chẩn đoán sai hỏng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
  - Sử dụng thiết bị kiểm tra và chẩn đoán sai hỏng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
  - Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
  - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
2. Nội dung của bài:
  - 2.1. Đặc điểm sai hỏng và nguyên nhân:
    - Đặc điểm sai hỏng
    - Nguyên nhân
  - 2.2. Dụng cụ và thiết bị kiểm tra
    - Dụng cụ kiểm tra
    - Thiết bị kiểm tra
  - 2.3. Thực hành kiểm tra, chẩn đoán
    - Kiểm tra
    - Chẩn đoán.

**Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô** Thời gian: 16 giờ (LT:4h; TH: 10h; KT: 2h)

1. Mục tiêu của bài:
  - Phát biểu được trình tự và yêu cầu kỹ thuật quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
  - Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
  - Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
  - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
2. Nội dung của bài:
  - 2.1. Bảo dưỡng
    - Quy trình bảo dưỡng
    - Bảo dưỡng thường xuyên
    - Bảo dưỡng định kỳ
  - 2.2. Sửa chữa:
    - Quy trình sửa chữa
    - Chọn lắp và thay thế các bộ phận và chi tiết

#### **IV. Điều kiện thực hiện mô đun:**

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng
2. Trang thiết bị máy móc:
  - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
  - + Bộ đồng hồ kiểm tra áp suất

- + Mô hình cắt bỏ hệ thống điều hòa, các cụm chi tiết phục vụ tháo lắp
- + Khay đựng
- + Máy chiếu, máy vi tính
- + Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa

### 3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn mô đun kiểm tra, bảo dưỡng bơm hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- + Tài liệu tham khảo:

.Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB Giáo dục năm 2002.

- + Ảnh, CD ROM về hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- + Phiếu kiểm tra.

### 4. Các điều kiện khác:

- + Gara sửa chữa ô tô có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị hiện đại để học viên thực tập nâng cao tay nghề kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

## V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

### 1. Nội dung:

- Kiến thức:

Qua sự đánh giá của giáo viên và tập thể giáo viên bằng các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết:

- + Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- Kỹ năng:

Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh, qua quá trình thực hiện, áp dụng các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đầy đủ đúng kỹ thuật và qua sự nhận xét, tự đánh giá của học viên và của giáo viên đạt các yêu cầu:

- + Nhận dạng được các bộ phận, kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

2. Phương pháp: Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

## VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình mô đun đào tạo “Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô” được sử dụng để giảng dạy cho cho trình độ Trung cấp nghề và Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Đối với giáo viên: Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Đối với người học: Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

3. Những trọng tâm cần chú ý: Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các sai hỏng bộ phận, chi tiết của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng bơm hệ thống điều hòa không khí trên ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB GD – 2002

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

*Quận 5, ngày...tháng năm 2024*

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

*Quận 5, ngày tháng năm 2024*

**TP. ĐÀO TẠO  
KHOA CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC**

*Quận 5, ngày...tháng năm 2024*

**GIÁO VIÊN BIÊN SOẠN**

**Nguyễn Ngọc Hạnh**

**Nguyễn Đắc Hiền**

**Võ Hồng Tình**