KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP

(Kèm theo Quyết định số 11 /QĐ-CĐGTVT TW V ngày 03 tháng 01 năm 2024 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương V)

NGÀNH/NGHỀ: BẢO TRÌ VÀ SỬA CHỮA Ô TÔ
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP
MÃ NGÀNH/NGHỀ: 5520159

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề

Tên Tiếng Việt: Bảo trì và sửa chữa ô tô
Tên Tiếng Anh: Automobile maintenance and repair
Trình độ đào tạo: Trung cấp
Mã ngành/nghề: 5520159

Bảo trì và sửa chữa ôtô trình độ Trung cấp là ngành duy trì, khắc phục tình trạng kỹ thuật của ôtô luôn ở điều kiện đạt tiêu chuẩn cho phép, phù hợp với thẩm mỹ ; Duy trì và nâng cao độ tin cậy của xe - máy, thiết bị ở trạng thái luôn sẵn sàng cũng như trong quá trình sử dụng. Tối ưu được chi phí phải sửa chữa cũng như tổn thất về lợi ích kinh tế trong quá trình sử dụng ôtô, thiết bị;

Những nội dung kiến thức và công việc tổng quan của người làm việc trong ngành Bảo trì và sửa chữa ô tô là có khả năng đọc hiểu, giải thích được các yêu cầu kỹ thuật của các tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu bảo dưỡng, các cẩm nang sửa chữa. Xây dựng và thực hiện các hạng mục công việc dựa trên các tài liệu kỹ thuật chung hoặc của nhà sản xuất;

Người học có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết cần thiết trong phạm vi nghề Bảo trì và sửa chữa ô tô; kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật và công nghệ thông tin; kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành, bảo trì và sửa chữa ô tô; kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để thực hiện các công việc có tính thường xuyên hoặc phức tạp, làm việc độc lập hay theo nhóm trong điều kiện biết trước và có thể thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, có năng lực hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã được định sẵn; có khả năng làm việc trong thị trường lao động khu vực.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề

2.1. Yêu cầu về kiến thức

Chương trình đào tạo nghề Bảo trì và sửa chữa ôtô trình độ Trung cấp giúp người học:

- Có các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định, đồng thời có kiến thức cơ bản, hiểu biết trong lĩnh vực khoa học xã hội, nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại động cơ đốt trong hiện đang được sử dụng trên ôtô, kết cấu và hoạt động của ôtô, các hệ thống trên ôtô, gầm, điện ôtô, hệ thống tự động điều khiển, bộ phận công tác, thiết bị khác trên ôtô, cũng như kiến thức cơ bản về an toàn và môi trường công nghiệp, tổ chức sản xuất, các kiến thức xã hội, pháp luật ; Trình bày được nội dung và những nguyên lý cơ bản trong công tác quản lý và tổ chức sản xuất;

- Sử dụng tiếng Anh ở mức độ cơ bản và kiến thức cơ bản về tiếng Anh chuyên ngành; Biết khai thác Internet một cách có hiệu quả trong việc học và tìm kiếm thông tin. Sử dụng được các phần mềm tin học văn phòng,...;

- Giải thích được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trong ô tô; Áp dụng được những kiến thức cơ sở và chuyên môn đã học để xử lí, phân tích, đánh giá, thực hiện các công việc liên quan tới Bảo trì và sửa chữa ôtô.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- 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 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Thực hiện được công việc trong công nghệ lắp ráp, bảo trì và sửa chữa ôtô; Sử dụng, vận hành thành thạo và an toàn các thiết bị đo kiểm tra; Giám sát, kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật, thông số sửa chữa, lắp ráp;

- Phân tích lập kế hoạch, kiểm tra, chuẩn bị các tài liệu hướng dẫn, tiến hành các bước cần thiết để thực hiện một công việc trong nội dung sửa chữa ôtô;

- Có khả năng tổ chức và quản lý sản xuất trong lĩnh vực bảo trì và sửa chữa ôtô; Có khả năng làm việc độc lập ở vị trí kỹ thuật viên trong phân xưởng, trạm bảo dưỡng, sửa chữa ôtô và lắp ráp ô tô; Có khả năng nghiên cứu cải tiến, phát triển trang thiết bị kỹ thuật và tiếp nhận chuyển giao công nghệ mới .v.v.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

- Có tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc; thích ứng với môi trường lao động trong bối cảnh hội nhập Quốc tế;

- Tuân thủ pháp luật và các nội qui, qui định tại nơi làm việc; có năng lực tự chủ và trách nhiệm hợp tác trong công việc; có tính kỷ luật, ngăn nắp, đúng giờ; sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

- Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

- Luôn có tinh thần học hỏi, rèn luyện tính cẩn thận, tập trung, chính xác để nâng cao kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu Công nghệ sản xuất mới.

3. Các năng lực của ngành/nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	**Năng lực cơ bản (chung)**	
1	NLCB-01	Thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.
2	NLCB-02	Có kiến thức và vận dụng được kiến thức cơ bản về Nhà nước và pháp luật; có thói quen tôn trọng pháp luật; sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.
3	NLCB-03	Vận dụng được kiến thức cơ bản về thể dục thể thao vào việc tập luyện; có thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
4	NLCB-04	Vận dụng được các các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về quốc phòng, an ninh vào hoạt động hàng ngày; sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong mọi tình huống.
5	NLCB-05	Sử dụng tiếng Anh trình độ cơ bản
6	NLCB-06	Hiểu và sử dụng được các thiết bị máy tính, bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office; Sử dụng được môi trường internet để tìm kiếm thông tin và khai thác tài nguyên học tập; đạt được một số nội dung trong chuẩn

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông
7	NLCB-07	Tự tin trong cuộc sống cũng như trong công việc; vận dụng được các kỹ năng mềm để giao tiếp, thuyết trình, phỏng vấn, làm việc nhóm, tư duy sáng tạo, quản lý thời gian và lập kế hoạch… nhằm giải quyết những vấn đề trong cuộc sống và công tác.
8	NLCB-08	Trình bày được các kiến thức cơ bản về lái xe an toàn và thao tác được các bước kỹ thuật cơ bản khi lái xe.
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**	
9	NLCL-01	Trình bày đầy đủ các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật cơ khí, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu và vẽ quy ước. Đọc và giải thích đúng các ký hiệu tiêu chuẩn và phương pháp trình bày bản vẽ kỹ thuật cơ khí. Lập được các bản vẽ phác và bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng TCVN.
10	NLCL-02	Trình bày đầy đủ các khái niệm, đặc điểm, ký hiệu của các mối lắp. Trình bày đầy đủ công dụng, cấu tạo, nguyên lý, phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ đo thường dùng. Đo, đọc chính xác và kiểm tra được các loại kích thước thường gặp trong lĩnh vực Bảo trì và sửa chữa ô tô.
11	NLCB-03	Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ. Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng. Phương pháp sơ cấp cứu nạn nhân bị tai nạn lao động.
12	NLCB-04	Sử dụng được ê tô bàn, búa tay, đục, dũa, cưa, các dụng cụ vạch dấu, dụng cụ đo kiểm nguội cơ bản thành thạo. Vận hành được máy mài, máy khoan đúng trong quá trình thực hành theo đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu về an toàn. Hình thành được các kỹ năng mài, đục, khoan, dũa, cắt kim loại bằng cưa tay, uốn, nắn và gò kim loại.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
13	NLCB-05	Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các bộ phận cơ bản trên ô tô. Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ nói chung. Nhận dạng được các cơ cấu, hệ thống, tổng thành cơ bản trên ô tô. Trình bày được các lực và mô men tác dụng lên ô tô trong quá trình chuyển động. Trình bày được các thông số cơ bản trên ô tô.
14	NLCB-06	Trình bày đúng nhiệm vụ, cấu tạo cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và các bộ phận cố định động cơ. Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và các phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa. Thực hiện được các công việc: Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ.
15	NLCL-07	Mô tả đúng cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phân phối khí dùng trên động cơ. Phân tích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa sai hỏng của hệ thống phân phối khí. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được hệ thống phân phối khí đúng quy trình, quy phạm.
16	NLCL-08	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
17	NLCB-09	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu trên động cơ. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
18	NLCB-10	Giải thích được sơ đồ và nguyên lý làm việc chung của hệ thống cung cấp điện, hệ thống khởi động và hệ thống đánh lửa trên ô tô. Mô tả được cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các bộ phận cơ bản trong hệ thống. Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
19	NLCB-11	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
20	NLCB-12	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống lái và hệ thống lái. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các chi tiết trong hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
21	NLCL-13	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống phanh thường sử dụng trên ô tô. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được các hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
22	NLCL-14	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống hộp số tự động. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
23	NLCL-15	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống điện thân xe. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
24	NLCB-16	Học hỏi được những kiến thức mới về sửa chữa ô tô và cách tổ chức sản xuất của doanh nghiệp từ đó bổ sung vào kiến thức để tiếp tục học các mô đun chuyên ngành tại trường.
25	NLCB-17	Thực hiện được việc tổng hợp kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành đã học áp dụng vào thực tế làm việc tại doanh nghiệp để thực hiện được các công việc bảo dưỡng và sửa chữa ô tô. Học hỏi được những kiến thức mới về sửa chữa ô tô và cách tổ chức sản xuất tại doanh nghiệp.

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
III	**Năng lực nâng cao**	
26	NLNC-01	Giao tiếp linh hoạt, phát triển tư duy, sáng tạo thích ứng môi trường làm việc đa văn hóa, hội nhập Quốc tế.
27	NLNC-02	Xây dựng kỷ luật bản thân, phát triển cá nhân, nuôi dưỡng khát vọng, kiên định tình yêu dành cho nghề nghiệp, gia đình, nơi làm việc; hiểu biết, tương tác, hỗ trợ và xây dựng tích cực cho cộng đồng.
28	NLNC-03	Sử dụng thích ứng các nền tảng, ứng dụng, phần mềm và thiết bị số trong đời sống, học tập và nghề nghiệp
29	NLNC-04	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống treo và hệ thống lái điều khiển điện tử. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
30	NLNC-05	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống phanh điều khiển điện tử. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
31	NLNC-06	Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống hộp số tự động. Tháo lắp, phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được hệ thống đúng quy trình, quy phạm quy định.
32	NLNC-07	Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4/0 đang diễn ra với sự phát triển nhanh chóng của các công nghệ tiến tiến, ô tô điện đã nổi lên như những yếu tố quan trọng cho sự thay đổi ngành công nghiệp ô tô, hướng tới một nền kinh tế xã hội xanh, tuần hoàn và bền vững. Trình bày được tổng quan về ô tô điện, phân tích về đặc điểm các loại xe điện hiện nay và hướng dẫn sử dụng ô tô điện an toàn.

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề

Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề Bảo trì và sửa chữa ô tô: 1650 giờ (tương đương 57 tín chỉ)