**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

**NGÀNH, NGHỀ: ĐIỆN TỬ DÂN DỤNG**

**A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

**1. Giới thiệu chung về ngành, nghề**

Điện tử dân dụng trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thực hiện các công việc lắp ráp, kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng, sản xuất vận hành khai thác các thiết bị điện tử dân dụng như: các thiết bị điện tử gia dụng, hệ thống giám sát cảnh báo, các hệ thống điều khiển thông minh, các hệ thống chiếu sáng dân dụng, các thiết bị chăm sóc sức khỏe cá nhân theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an ninh, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện điện tử dân dụng làm việc trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện tử.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Làm việc và giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.500 giờ (tương đương 90 tín chỉ).

**2. Kiến thức**

- Nêu được các quy định, tiêu chuẩn trong các bản vẽ kỹ thuật của nghề;

- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử cơ bản;

- Phân tích được nguyên lý hoạt động của máy thu hình công nghệ cao;

- Phân tích được quy trình công nghệ lắp ráp, sửa chữa, thay thế mảng, cụm thiết bị điện tử;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về các phương pháp lập trình ứng dụng PLC, vi điều khiển;

- Trình bày được hệ thống điều khiển thông minh dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo;

- Phân tích được các hệ thống chiếu sáng;

- Trình bày được về tương thích điện từ;

- Phân tích được các quy trình nghiệp vụ cơ bản của quản lý sản xuất, dịch vụ kinh doanh công nghệ;

- Phân tích được quy trình lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát, kiểm tra và đánh giá kết quả công việc tại các bộ phận của doanh nghiệp;

- Xác định được các công việc cơ bản trong quản lý chất lượng sản phẩm thiết bị công nghệ;

- Xác định được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động trong nghề nghiệp;

- Trình bày được các qui tắc vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải có hại đến môi trường;

- 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.

**3. Kỹ năng**

- Đọc được các bản vẽ kỹ vẽ sơ đồ mạch, sửa chữa, lắp ráp, thiết kế chuyên môn của nghề;

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;

- Sử dụng được các phần mềm vẽ mạch và lắp ráp được các mạch điện tử cơ bản;

- Lắp ráp, kiểm tra và hiệu chỉnh được các mạch điện tử cơ bản;

-  Xử lý được các sự cố kỹ thuật xảy ra trong quá trình vận hành của các thiết bị điện tử, thiết bị viễn thông;

-  Cải tiến nâng cấp được hệ thống điện tử dân dụng;

- Sử dụng được smartphone để điều khiển các thiết bị tự động gia dụng;

- Vận hành và xử lý được một số tình huống hệ thống smart city, smart home các chuẩn mạng truyền thông trong hệ thống;

- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị trong thông tin di động, thông tin quang, mạng truyền hình, internet;

- Bảo dưỡng, sửa chữa được các thiết bị điện tử dân dụng, hệ thống nghe nhìn, camera, hệ thống giám sát cảnh báo;

- Sản xuất, kiểm định được sản phẩm trong dây chuyền sản xuất, xưởng sản xuất thiết bị điện tử dân dụng;

- Xây dựng được các kế hoạch nghiệp vụ như: kế hoạch tiếp thị, kế hoạch tổ chức hội nghị;

- Làm được các loại mẫu biểu, báo cáo, văn bản đối nội, hợp đồng thông dụng của kinh doanh, dịch vụ;

- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ theo quy định;

- 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.

**4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể;

- 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.

**5. 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:

- Thiết kế hệ thống giám sát, điều khiển và cảnh báo;

- Sản xuất, lắp ráp thiết bị điện tử dân dụng;

- Sửa chữa thiết bị điện tử dân dụng;

- Kiểm định, kiểm tra chất lượng sản phẩm;

- Tư vấn dịch vụ điện tử dân dụng;

- Kinh doanh dịch vụ điện tử dân dụng.

**6. 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 Điện tử dân dụng 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./.

**B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu chung về ngành, nghề**

Điện tử dân dụng trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thực hiện các công việc lắp ráp, kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng, sản xuất vận hành khai thác các thiết bị điện tử dân dụng như: các thiết bị điện tử gia dụng, hệ thống giám sát cảnh báo, các hệ thống điều khiển thông minh, các hệ thống chiếu sáng dân dụng, các thiết bị chăm sóc sức khỏe cá nhân theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an ninh, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện điện tử dân dụng làm việc trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện tử.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp đáp ứng với vị trí công việc. Làm việc và giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.430 giờ (tương đương 51 tín chỉ).

**2. Kiến thức**

- Nêu được các quy định, tiêu chuẩn trong các bản vẽ kỹ thuật của nghề;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử cơ bản;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy thu hình công nghệ cao;

- Mô tả được quy trình công nghệ lắp ráp, sửa chữa, thay thế mảng, cụm thiết bị điện tử;

- Trình bày được các ứng dụng, tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tiễn của nghề;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển thông minh dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo;

- Mô tả được các hệ thống chiếu sáng;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tương thích điện từ;

- Trình bày được các quy trình nghiệp vụ cơ bản của quản lý sản xuất, dịch vụ kinh doanh công nghệ;

- Mô tả được quy trình lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát, kiểm tra và đánh giá kết quả công việc tại các bộ phận của doanh nghiệp;

- Mô tả được các công việc cơ bản trong quản lý chất lượng sản phẩm thiết bị công nghệ;

- Trình bày được quy trình bàn giao ca, ghi nhật ký công việc;

- Trình bày được các qui tắc về an toàn lao động; vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phòng chống phát thải;

- 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.

**3. Kỹ năng**

- Đọc được bản vẽ kỹ vẽ sơ đồ mạch, sửa chữa, lắp ráp chuyên môn của nghề;

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;

- Lắp ráp được các mạch điện tử cơ bản;

- Xử lý được một số sự cố kỹ thuật đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành của các thiết bị điện tử, thiết bị viễn thông;

- Sử dụng được smartphone để điều khiển các thiết bị tự động gia dụng;

- Vận hành được hệ thống smart city, smart home các chuẩn mạng truyền thông trong hệ thống;

- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị trong thông tin di động, thông tin quang, mạng truyền hình, internet;

- Bảo dưỡng, sửa chữa được một số thiết bị điện tử dân dụng, hệ thống nghe nhìn, camera, hệ thống giám sát cảnh báo.

- Tham gia làm được các loại mẫu biểu, báo cáo, văn bản đối nội, hợp đồng thông dụng của kinh doanh, dịch vụ;

- Áp dụng được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ theo quy định;

- 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.

**4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Có khả năng giải quyết một số công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Có đạo đức nghề nghiệp, tác phong công nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật;

- Năng động, có ý thức sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc tập thể;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và một phần công việc của các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị.

**5. 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:

- Sản xuất, lắp ráp thiết bị điện tử dân dụng;

- Sửa chữa thiết bị điện tử dân dụng;

- Kiểm định, kiểm tra chất lượng sản phẩm;

- Tư vấn dịch vụ điện tử dân dụng;

- Kinh doanh dịch vụ điện tử dân dụng.

**6. 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 Điện tử dân dụng trình độ trung cấp 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 cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.