

**Phụ lục V**

**CHUẨN ĐẦU RA CÁC NGÀNH CÔNG NGHỆ & KỸ THUẬT**

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP**  
**NGHỀ: CHẾ TẠO THIẾT BỊ CƠ KHÍ**  
**(MECHANICAL EQUIPMENT MANUFACTURE)**  
**TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

**1. Giới thiệu về nghề đào tạo**

- Ngành đào tạo: Chế tạo thiết bị cơ khí
- Trình độ: Cao đẳng
- Mã ngành đào tạo: 6220104
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 03 năm.

Chế tạo thiết bị cơ khí trình độ cao đẳng là nghề thực hiện các công việc chế tạo ra các thiết bị phụ trợ và sản phẩm cơ khí ứng dụng vào quá trình sản xuất và đời sống xã hội như các chi tiết thiết bị trong lĩnh vực cơ khí, xây dựng, điện ... các chi tiết thiết bị theo tiêu chuẩn và phi tiêu chuẩn, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng, nhà máy, công ty sản xuất và kinh doanh với điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian phục vụ và yêu cầu đảm bảo sự hài lòng đa dạng của khách hàng.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

**2. Kiến thức**

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về Hiến pháp và Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất để tiếp thu kiến thức chuyên môn và học tập nâng cao trình độ.

- Có kiến thức cơ bản về tin học văn phòng (Window, word, Excel, Power point, Internet). Sử dụng được các phần mềm hỗ trợ thông dụng của ngành học, để tính toán hoặc lập trình đơn giản, ứng dụng vào thực tế công việc.

- Trình bày được cấu trúc ngữ pháp tiếng Anh cơ bản, có được một vốn từ tiếng Anh căn bản để giao tiếp thông thường.

- Trình bày được những nội dung cơ bản về: An toàn và môi trường công nghiệp, Tổ chức sản xuất, Vẽ kỹ thuật, Vật liệu cơ khí, Cơ kỹ thuật;

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động cơ khí thông dụng;

- Trình bày được các bước chế tạo, lắp ráp các sản phẩm cơ khí có độ phức tạp trung bình trở xuống.

- Phân tích được phương pháp đọc bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Trình bày được phương pháp tính toán, triển khai, xếp hình pha cắt kim loại, tiết kiệm vật liệu;

- Áp dụng được những kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên môn đã học để phân tích, đánh giá, thực hiện một số công việc liên quan tới Chế tạo thiết bị cơ khí chế tạo.

- Quản lý được sản phẩm, chất lượng sản phẩm sau gia công.

### **3. Kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Đọc được bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Chọn được các loại vật tư, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo;

- Sử dụng thành thạo và bảo quản các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề;

- Làm đúng quy trình công nghệ gia công chế tạo thiết bị cơ khí đã được xây dựng;

- Triển khai kích thước, phóng dạng chính xác trên thép tấm và thép hình;

- Nắn, cắt, uốn gập, khoan lỗ, tán đinh, lắp ghép tạo ra được các sản phẩm với yêu cầu kỹ thuật cao ở dạng: ống, khung, bình, bồn, bun ke - si lô, thiết bị lọc bụi, cho các công trình công nghiệp và dân dụng;

- Giám sát, kiểm tra, đánh giá được kết quả công việc trong gia công chế tạo thiết bị cơ khí đúng quy trình công nghệ, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cơ bản (kỹ năng làm quen, kỹ năng thuyết phục, kỹ năng giải quyết xung đột, kiến thức về hội nhập kinh tế quốc tế....) trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc;

- Khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của nghề theo quy định của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành;

- Sử dụng Tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam do Bộ Giáo dục và đào tạo ban hành;

### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của nhà nước;

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

- Giải quyết tốt công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện môi trường làm việc thay đổi;

- Thực hiện 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;

- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại nơi làm việc, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Luôn có tinh thần học hỏi, rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu công việc;

- Tuân thủ các yêu cầu bảo đảm an toàn lao động, an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;

- Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm.

### **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 nghề bao gồm:

- Gia công hàn;
- Gia công chi tiết trên máy công cụ;
- Chế tạo kết cấu cơ khí;
- Chế tạo băng tải;
- Chế tạo hệ thống thông gió;
- Chế tạo bồn bể;
- Lắp ráp thiết bị cơ khí;

#### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Có khả năng tự nghiên cứu, tự học tập, tự cập nhật các vấn đề thuộc chuyên Ngành đào tạo, dựa trên kiến thức cơ bản đã được trang bị để nâng cao trình độ hoặc tiếp cận với công nghệ mới.

- Có thể theo học các chương trình đào tạo tiếp theo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ hoặc liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGHỀ: CHẾ TẠO THIẾT BỊ CƠ KHÍ (Mechanical equipment manufacture)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu về nghề đào tạo**

- Ngành đào tạo: Chế tạo thiết bị cơ khí
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo: 5220104
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 02 năm

Chế tạo thiết bị cơ khí trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc chế tạo ra các thiết bị phụ trợ và sản phẩm cơ khí ứng dụng vào quá trình sản xuất và đời sống xã hội như các chi tiết thiết bị trong lĩnh vực cơ khí, xây dựng, điện ... các chi tiết thiết bị theo tiêu chuẩn và phi tiêu chuẩn, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các phân xưởng, nhà máy, công ty sản xuất và kinh doanh với điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian phục vụ và yêu cầu đảm bảo sự hài lòng đa dạng của khách hàng.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

**2. Kiến thức**

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về Hiến pháp và Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước. Có

kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất để tiếp thu kiến thức chuyên môn và học tập nâng cao trình độ.

- Có kiến thức cơ bản về tin học văn phòng (Window, word, Excel, Power point, Internet).

- Trình bày được cấu trúc ngữ pháp tiếng Anh cơ bản, có được một vốn từ tiếng Anh căn bản để giao tiếp thông thường.

- Trình bày được những nội dung cơ bản về: An toàn và môi trường công nghiệp, Tổ chức sản xuất, Vẽ kỹ thuật, Vật liệu cơ khí, Cơ kỹ thuật;

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động cơ khí thông dụng;

- Biết được các bước chế tạo, lắp ráp các sản phẩm cơ khí có độ phức tạp trung bình trở xuống.

- Biết được phương pháp đọc bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Phân tích được quy trình công nghệ gia công chế tạo thiết bị cơ khí, lập được quy trình công nghệ;

### **3. Kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Đọc được bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Chọn được các loại vật tư, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo;

- Sử dụng thành thạo và bảo quản các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề;

- Làm đúng quy trình công nghệ gia công chế tạo thiết bị cơ khí đã được xây dựng;

- Triển khai kích thước, phóng dạng chính xác trên thép tấm và thép hình;

- Nắn, cắt, uốn gập, khoan lỗ, tán đinh, lắp ghép tạo ra được các sản phẩm với yêu cầu kỹ thuật cao ở dạng: ống, khung, bình, bồn, bun ke - si lô, thiết bị lọc bụi, cho các công trình công nghiệp và dân dụng;

- Giám sát, kiểm tra, đánh giá được kết quả công việc trong gia công chế tạo thiết bị cơ khí đúng quy trình công nghệ, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Ghi được nhật ký cũng như báo cáo công việc, tiến độ công việc;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cơ bản trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của 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 một số công việc chuyên môn của nghề.

### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của nhà nước;

- 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 công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Có ý thức trách nhiệm trong công việc bảo quản dụng cụ thiết bị;

- Nghiêm túc trong công việc;

- Tự giác học tập nâng cao trình độ chuyên môn;

- Làm việc độc lập, phối hợp theo nhóm, hợp tác với đồng nghiệp để hoàn thành tốt nhiệm vụ;

- Tuân thủ các quy định, nội quy của phân xưởng, nhà máy; về an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

- Làm tốt công tác phòng chống cháy nổ.

### **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 nghề bao gồm:

- Gia công hàn;

- Gia công chi tiết trên máy công cụ;

- Chế tạo kết cấu cơ khí;

- Chế tạo hệ thống thông gió;

- Chế tạo bồn bể;

- Lắp ráp thiết bị cơ khí;

### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Có khả năng tự nghiên cứu, tự học tập, tự cập nhật các vấn đề thuộc chuyên Ngành đào tạo, dựa trên kiến thức cơ bản đã được trang bị để nâng cao trình độ hoặc tiếp cận với công nghệ mới.

- Có thể theo học các chương trình đào tạo tiếp theo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ hoặc liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

## **CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**

**NGÀNH: HÀN (WELDING)**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

### **1. Giới thiệu chung về nghề**

- Ngành đào tạo: Hàn (Welding)
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo: 5520123
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương trở lên.
- Thời gian đào tạo: 02 năm

- Hàn trình độ trung cấp là nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc ghép nối các chi tiết kim loại thành một liên kết liền khối, không thể tháo rời, bằng cách sử dụng nguồn nhiệt, áp lực hoặc cả nguồn nhiệt và áp lực, có sử dụng hoặc không sử dụng kim loại phụ, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- Quá trình hàn thường sử dụng sự nung nóng cục bộ nên xuất hiện ứng suất và biến dạng; thiết bị dùng trong nghề Hàn có thể sử dụng các dạng năng lượng như: điện năng, quang năng, hoá năng, nhiên liệu, cơ năng, động năng, dao động siêu âm.... Quá trình hàn có thể được thực hiện bằng tay, bán tự động hoặc tự động.

- Mọi hàn được thực hiện ở tất cả các tư thế trong không gian, công việc hàn có thể thực hiện tại xưởng, tại công trường hoặc trực tiếp trên kết cấu đang lắp ghép. Gia công các sản phẩm bằng quá trình hàn có nhiều lợi thế so với nhiều quá trình gia công cơ khí khác, hàn có thể thực hiện liên kết tất cả các kim loại, hợp kim, có thể thực hiện liên kết hai kim loại khác nhau vì thế các sản phẩm gia công bằng hàn tương đối thấp, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Trong thời kỳ hiện nay thiết bị hàn được tự động hóa nhiều, vật liệu và công nghệ hàn cũng tiên tiến hơn giảm thiểu tối đa sức lao động, người lao động hàn đang và sẽ có được nhiều lợi ích trong công việc.

### **2. Kiến thức**

- Nhận thức về phòng, chống tham nhũng; nguyên nhân, hậu quả của tham nhũng; ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác phòng, chống tham nhũng; trách nhiệm của công dân trong việc phòng, chống tham nhũng.

- Trình bày được những nội dung chính về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; có ý thức làm tốt công tác quốc phòng, an ninh ở cơ sở và sẵn sàng tham gia lực lượng vũ trang.

- Trình bày được các phương pháp chế tạo phôi hàn;

- Giải thích được các vị trí hàn (1G, 2G, 3G, 4G, 1F, 2F, 3F, 4F, 5G);

- Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;

- Trình bày được phạm vi ứng dụng của các phương pháp hàn (SMAW, MAG/MIG);

- Hiểu được nguyên lý, cấu tạo và vận hành thiết bị hàn (SMAW, MAG/MIG);

- Đọc được, hiểu được quy trình hàn áp dụng vào thực tế của sản xuất;

- Trình bày được nguyên lý cấu tạo, vận hành được các trang thiết bị hàn (SMAW, MAG/MIG,...);

- Tính toán được chế độ hàn hợp lý;

- Trình bày được các khuyết tật của mối hàn (SMAW, MAG/MIG), nguyên nhân và biện pháp đề phòng;

- Trình bày được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ kỹ thuật;

- Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế của sản xuất;

- Phân tích được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn Quốc tế (AWS);

- Giải thích được các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;

- Biết các biện pháp an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi bị tai nạn xảy ra.

### **3. Kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng:**

- Chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ bằng mỏ cắt khí bằng tay, máy cắt khí con rùa;

- Gá lắp được các kết hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật;
- Vận hành, điều chỉnh được chế độ hàn trên máy hàn (SMAW, MAG/MIG, TIG);
- Đấu nối thiết bị hàn (SMAW, MAG/MIG) một cách thành thạo;
- Chọn được chế độ hàn hợp lý cho các phương pháp hàn (SMAW, MAG/MIG...);
- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn Hồ quang tay (SMAW), có kết cấu đơn giản đến phức tạp, như mối hàn góc (1F – 3F), mối hàn giáp mối từ (1G – 3G), mối hàn ống từ vị trí hàn (1G, 2G, 5G) của thép các bon thường, có chất lượng mối hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;
- Hàn được các mối hàn MAG/ MIG vị trí hàn 1F - 3F, 1G - 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Sửa chữa được các mối hàn bị sai hỏng, biết nguyên nhân và biện pháp khắc phục hay đề phòng;
- Có khả năng làm việc theo nhóm, độc lập;
- Xử lý được các tình huống kỹ thuật trong thực tế thi công;
- Biết bảo dưỡng thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề hàn;

### 3.1. Kỹ năng mềm:

- Vận dụng những kiến thức cơ bản chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam để trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;
- Có năng lực ngoại ngữ (tiếng Anh) bậc 1/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.
- 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 nghề;
- Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về phương pháp tập luyện một thể dục thể thao phổ biến vào quá trình tự luyện tập thành thói quen bảo vệ sức khỏe, phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn nghề nghiệp;
- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc.
- Giao dịch với khách hàng.

## 4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập trong điều kiện công việc thay đổi, thuộc lĩnh vực nghề Hàn.

- Chịu trách nhiệm cá nhân và một phần trách nhiệm đối với nhóm thực hiện công việc.

- Có khả năng tiếp thu công nghệ mới trong lĩnh vực nghề Hàn;

- Hướng dẫn, giám sát những công việc người khác đã định sẵn.

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

### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Sau khi tốt nghiệp sẽ làm việc tại các Công ty, Doanh nghiệp Nhà nước, Công ty trách nhiệm hữu hạn có nghề Hàn; đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề bao gồm:

- Hàn kết cấu;

- Hàn ống công nghệ;

- Hàn hơi;

- Hàn đặc biệt.

### **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 nghề Hàn, 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 nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: CẮT GỌT KIM LOẠI (METAL CUTTING)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo**

- Ngành đào tạo: Cắt gọt kim loại.
- Trình độ: Trung cấp.
- Mã ngành đào tạo: 5520121.
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 02 năm.

Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp là nghề mà người hành nghề sử dụng các loại máy công cụ vạn năng và điều khiển theo chương trình số như: tiện, phay, bào mài, doa... để tạo các chi tiết đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất và an toàn đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp trong lĩnh vực chế tạo máy, gia công và dịch vụ cơ khí, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Cắt gọt kim loại chủ yếu làm việc tại các phân xưởng, nhà máy, doanh nghiệp sản xuất, chế tạo thiết bị cơ khí, chi tiết máy, ... trong môi trường công nghiệp. Vì vậy người hành nghề phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, luôn rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc.

**2. Kiến thức**

- Biết được các ký hiệu vật liệu cơ bản: gang, thép, các loại hợp kim...
- Phân tích được ký hiệu về dung sai lắp ghép, sơ đồ lắp ghép; chuỗi kích thước.
- Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại máy công cụ: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng,..., máy bào, máy mài máy tiện CNC, máy phay CNC...

- Trình bày được tính chất cơ lý của một số vật liệu làm dụng cụ cắt (dao, đá mài, vật liệu gia công kim loại và phi kim loại) và thép làm dao tiện, phay, bào, mũi khoan, mũi doa, đục, giũa,... sau khi nhiệt luyện.

- Trình bày được đặc tính lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí tương quan, độ nhám bề mặt, chuỗi kích thước.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, phạm vi ứng dụng của các dụng cụ đo, cách đo, đọc kích thước và hiệu chỉnh các loại thước cặp, pan me, đồng hồ so, thước đo góc vạn năng , ...

- Nắm được nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, công dụng, cách sử dụng một số dụng cụ điện dùng trong máy công cụ.

- Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất.

- Trình bày được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng, bảo quản các dụng cụ (gá, cắt, kiểm tra ...) trên một số loại máy công cụ.

- Tiếp cận được một số phương pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, biết một số dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh.

- Trình bày được quy trình công nghệ gia công một số chi tiết theo yêu cầu;

- 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.

### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Đọc và vẽ được một số bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng yêu cầu kỹ thuật trên phần mềm vẽ kỹ thuật và gia công được chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Chuyển được ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công theo yêu cầu;

- Sử dụng được các dụng cụ cắt cầm tay như: Đục, giũa các mặt phẳng, cưa tay, khoan lỗ, cắt ren bằng bàn ren và ta rô;

- Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều máy công cụ như: Máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào, máy mài, máy khoan, máy tiện CNC, máy phay CNC theo yêu cầu;

- Lập được quy trình công nghệ để gia công một sản phẩm dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật;

### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc linh hoạt.

- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn theo 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 một số công việc chuyên môn của ngành nghề;

### **4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, phối hợp giải quyết công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát bậc thợ thấp hơn thực hiện nhiệm vụ xác định tại nơi làm việc;

- Chịu trách nhiệm cá nhân về kết quả công việc được phân công và trao đổi kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Chủ động khi thực hiện công việc;

- Chấp hành tốt ý thức, tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;

- Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau dồi kiến thức chuyên môn;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

### **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 của việc làm của ngành nghề bao gồm:

- Gia công trên máy tiện vạn năng;

- Gia công trên máy tiện CNC;

- Gia công trên máy phay vạn năng;

- Gia công trên máy phay CNC;

- Gia công trên máy bào;

- Gia công trên máy mài;

- Bảo dưỡng hệ thống công nghệ cơ bản;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm;
- Có khả năng tự tạo việc làm;

#### **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 nghề cắt gọt kim loại, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: CÔNG NGHỆ Ô TÔ (AUTOMOTIVE TECHNOLOGY)**  
**TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

**1. Giới thiệu về ngành:**

- Ngành đào tạo: Công nghệ ô tô
- Trình độ: Cao đẳng
- Mã ngành đào tạo: 6510216
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 03 năm

Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện các công việc về bảo dưỡng và sửa chữa các loại xe ô tô đảm bảo đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Người học nghề “Công nghệ ô tô” có thể làm việc tại các garage, xưởng sửa chữa ô tô, các trung tâm bảo hành của các hãng xe ô tô, các cơ sở kinh doanh, buôn bán ô tô và phụ tùng xe ô tô, các nhà máy lắp ráp ô tô, nhà máy sản xuất linh kiện và các công ty vận tải hoặc tham gia giảng dạy thực hành ở các cơ sở đào tạo nghề về sửa chữa ô tô;

Để làm nghề “Công nghệ ô tô”, người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn để sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên nghiên cứu, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp.

**2. Kiến thức:**

- 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;
- Trình bày được các kiến thức cơ bản về điện tử, cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật cơ khí, Autocad, vật liệu cơ khí, Công nghệ khí nén - thủy lực ứng dụng, dung sai lắp

ghép và đo lường kỹ thuật, tiếng Anh chuyên ngành cho việc tiếp thu kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô;

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô;

- Phân tích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Phân tích được các lực, mô men, tính kinh tế, tính ổn định, tính năng dẫn hướng, tính năng cơ động của ô tô;

- Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Giải thích được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Chẩn đoán được trạng thái kỹ thuật và xác định được các sai hỏng của ô tô;

- Giải thích được phương pháp hiệu chỉnh các thông số làm việc của động cơ đốt trong, gầm, điện ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

- Trình bày được các quy trình vận hành và kiểm tra xe ô tô;

- Nhận biết và trình bày được cách vận hành các thiết bị và dụng cụ sử dụng trong chuyên môn nghề;

- Tiếp thu và chuyển giao được công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;

- Có kiến thức ngoại ngữ theo tiêu chuẩn ngoại ngữ của Bộ Giáo dục và đào tạo;

- Có kiến thức tin học đạt chuẩn kiến thức của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành.

### **3. Kỹ năng:**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Nhận dạng, tháo, lắp tổng thành các hệ thống trên xe ô tô đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện bảo dưỡng thương xuyên, bảo dưỡng định kỳ xe ô tô đúng quy trình, đảm bảo các thông số và yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất;

- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong, gầm, điện ô tô đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện quy trình kiểm tra, chẩn đoán và xác định được các hư hỏng của động cơ đốt trong, gầm, điện ô tô đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Xác định mức độ hư hỏng, tìm ra nguyên nhân và thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
- Hiệu chỉnh được các thông số làm việc của các hệ thống trên xe ô tô, bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị chẩn đoán thông thường, máy chẩn đoán và dụng cụ dùng cho chuyên môn nghề;
- Lập được kế hoạch, quy trình bảo dưỡng, sửa chữa và quản lý công việc phù hợp với các điều kiện thực tế của nơi làm việc;
- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cơ bản (kỹ năng làm quen, kỹ năng thuyết phục, kỹ năng giải quyết xung đột, kiến thức về hội nhập kinh tế quốc tế....) trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc;
- Khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của nghề theo quy định của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành;
- Sử dụng Tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương bậc 2 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam do Bộ Giáo dục và đào tạo ban hành.

### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:**

- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của nhà nước;
- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại nơi làm việc, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;
- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết tốt công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện môi trường làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn;
- Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm;

- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề để thích ứng với môi trường lao động trong bối cảnh hội nhập Quốc tế.

### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:**

- Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các vị trí việc làm tại các doanh nghiệp sản xuất phụ tùng ô tô, nhà máy lắp ráp, các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, giảng dạy tại các cơ sở đào tạo nghề;

- Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô;

- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;

- Đi xuất khẩu lao động hoặc tự tạo việc làm.

### **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 Công ô tô 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 cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: CÔNG NGHỆ Ô TÔ (AUTOMOTIVE TECHNOLOGY)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu về ngành**

- Ngành đào tạo: Công nghệ ô tô
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo: 5510216
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương trở lên.
- Thời gian đào tạo: 02 năm
- Công nghệ ô tô trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc về bảo dưỡng và sửa chữa các loại xe ô tô đảm bảo đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam;
- Người học nghề Công nghệ ô tô có thể làm việc tại các Garage, xưởng sửa chữa ô tô, các trung tâm bảo hành của các hãng xe ô tô, các cơ sở kinh doanh, buôn bán ô tô và phụ tùng xe ô tô, các nhà máy lắp ráp ô tô, nhà máy sản xuất linh kiện và các công ty vận tải;

Để làm nghề “Công nghệ ô tô”, người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn để sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên nghiên cứu, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết; xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp.

**2. Kiến thức:**

- 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;
- Trình bày được các kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật cơ khí, Autocad cơ bản, vật liệu cơ khí, dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật, tiếng Anh chuyên ngành cho việc tiếp thu kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô;

- Trình bày được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô;

- Nêu được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa động cơ đốt trong, gầm và điện ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Trình bày được phương pháp hiệu chỉnh các thông số làm việc của động cơ đốt trong, gầm, điện ô tô bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

- Trình bày được các quy trình vận hành và kiểm tra xe ô tô;- Nhận biết và trình bày được cách vận hành các thiết bị và dụng cụ sử dụng trong chuyên môn nghề;

- Tiếp thu và chuyển giao được công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;

- Có kiến thức ngoại ngữ theo tiêu chuẩn ngoại ngữ của Bộ Giáo dục và đào tạo;

- Có kiến thức tin học đạt chuẩn kiến thức của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành.

### **3. Kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Nhận dạng, tháo, lắp tổng thành các hệ thống trên xe ô tô đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện bảo dưỡng thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ xe ô tô đúng quy trình, đảm bảo các thông số và yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất;

- Thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa động cơ đốt trong, gầm, điện ô tô đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện quy trình kiểm tra, chẩn đoán và xác định được các hư hỏng của động cơ đốt trong, gầm, điện ô tô đúng quy trình và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Xác định mức độ hư hỏng, tìm ra nguyên nhân và thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;

- Hiệu chỉnh được các thông số cơ bản của các hệ thống trên xe ô tô, bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật do nhà sản xuất quy định;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị chẩn đoán thông thường và dụng cụ dùng cho chuyên môn nghề;
- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cơ bản (kỹ năng làm quen, kỹ năng thuyết phục, kỹ năng giải quyết xung đột, kiến thức về hội nhập kinh tế quốc tế...) trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc;
- Khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của nghề theo quy định của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành;
- Sử dụng Tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương bậc 1 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam do Bộ Giáo dục và đào tạo ban hành.

### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của nhà nước;
- Chấp hành tốt các nội quy, quy định tại nơi làm việc, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;
- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết tốt công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện môi trường làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn;
- Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm;
- Thực hiện tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề, thích ứng với môi trường lao động trong bối cảnh hội nhập Quốc tế.

### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các vị trí việc làm tại các doanh nghiệp sản xuất phụ tùng ô tô, nhà máy lắp ráp, các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa ô tô;

- Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô;

- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;

- Đi xuất khẩu lao động hoặc tự tạo việc làm.

## **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 Công ô tô 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./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN**  
**(Operating construction machines)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu về nghề đào tạo**

- Ngành đào tạo: Vận hành máy thi công nền
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo: 5510216
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương trở lên.
- Thời gian đào tạo: 02 năm

Vận hành máy thi công nền trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc về vận hành được các loại máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy thi công nền khác tương tự liên quan trong nghề vận hành máy thi công nền trên các công trường xây dựng, san lấp, công trình thủy điện, thủy lợi ...; Bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng thông thường trên các máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan trong nghề vận hành máy thi công nền đảm bảo đúng qui trình và yêu cầu kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Người học nghề vận hành máy thi công nền có thể làm việc tại các công ty, doanh nghiệp Nhà nước, công ty trách nhiệm hữu hạn có nghề máy thi công nền để vận hành các loại máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan trong nghề; hoặc tự tạo việc làm (*hiện nay nhiều học viên mua máy để làm công trình*).

Để làm nghề “Vận hành máy thi công nền”, người học phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có đủ kiến thức và kỹ năng chuyên môn. Sau khi tốt nghiệp ra trường có thể đáp ứng được các vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên nghiên cứu, sáng tạo để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, xây dựng ý thức công việc và sự say mê nghề nghiệp;

## **2. Kiến thức**

- 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.
- Trình bày được các kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật, vật liệu cơ khí, dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật cho việc tiếp thu kiến thức chuyên môn nghề vận hành máy thi công nền;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan;
- Trình bày được một số nguyên nhân hư hỏng, cách kiểm tra, sửa chữa những hư hỏng thông thường của máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan;
- Trình bày được quy trình vận hành và bảo dưỡng các loại máy thi công nền;
- Trình bày được các phương pháp thi công của máy máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan;
- Trình bày được các biện pháp an toàn bảo hộ lao động phòng chống cháy nổ, phòng chống tai nạn lao động, sơ cứu người bị tai nạn, các biện pháp an toàn và vệ sinh môi trường khi vận hành, bảo dưỡng máy thi công nền;
- Phân tích được quy trình chuẩn bị thi công cho máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan;
- Trình bày được các đặc tính kỹ thuật, so sánh được các thông số kỹ thuật của máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan;
- Trình bày được các phương án tổ chức và quản lý khi thi công nền;
- Có kiến thức ngoại ngữ theo tiêu chuẩn ngoại ngữ của Bộ Giáo dục và đào tạo;
- Có kiến thức tin học đạt chuẩn kiến thức của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành.

## **3. Kỹ năng**

### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Lựa chọn được các công việc chuẩn bị cho máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan trước khi thi công;
- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa những hư hỏng thông thường;

- Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa được những hư hỏng thông thường trên các máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan đúng quy trình, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

- Vận hành thành thạo máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan đúng quy trình đảm bảo an toàn cho người và thiết bị;

- Lựa chọn được phương án thi công và các thiết bị thi công;

- Tổ chức, điều hành tổ, nhóm thi công nền và kèm cặp người thợ có tay nghề thấp hơn;

- Hướng dẫn được thợ bậc dưới và thợ phụ trong các công việc thi công nền;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn kỹ thuật và vệ sinh môi trường;

- Xác định mức độ hư hỏng, tìm ra nguyên nhân và đề ra phương án bảo dưỡng, sửa chữa máy thi công nền thích hợp.

- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp.

### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cơ bản (kỹ năng làm quen, kỹ năng thuyết phục, kỹ năng giải quyết xung đột, kiến thức về hội nhập kinh tế quốc tế...) trong gia đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc;

- Khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của nghề theo quy định của Bộ Thông tin và truyền thông ban hành;

- Sử dụng Tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương bậc 1 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam do Bộ Giáo dục và đào tạo ban hành.

### **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

- Chấp hành tốt các quy định pháp luật, chính sách của nhà nước;

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

- Giải quyết tốt công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện môi trường làm việc thay đổi;

- Thực hiện 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;

- Chấp hành tốt các nội qui, qui định tại nơi làm việc, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Luôn có tinh thần học hỏi, rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu công việc;

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn;

- Đánh giá được các kết quả công việc của mình và của các thành viên trong nhóm.

### **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 nghề bao gồm:

- Vận hành được các loại máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan trong nghề vận hành máy thi công nền trên các công trường xây dựng, san lấp, công trình thủy điện, thủy lợi...

- Bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng thông thường trên các máy xúc, máy ủi, máy lu và các máy liên quan trong nghề vận hành máy thi công nền các công ty có nghề vận hành máy thi công nền;

- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng máy thi công nền;

- Đi xuất khẩu lao động sang nước ngoài;

- Tự tạo việc làm cho mình.

### **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 nghề vận hành máy thi công nền 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 nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm nghề./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**  
**(Electrical and Electronic Engineering Technology)**  
**TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

**1. Giới thiệu về nghề đào tạo**

- Tên Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
- Trình độ: Cao đẳng
- Mã ngành đào tạo:
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 03 năm.

Có thể thấy đời sống càng hiện đại càng không thể thiếu sự hiện diện của các thiết bị điện và điện tử. Các thiết bị này có mặt khắp mọi nơi và phục vụ cho mọi lợi ích của con người, từ sinh hoạt cho đến sản xuất. Cũng chính vì vậy, ngành Kỹ thuật điện, điện tử luôn là một ngành học quan trọng trong lĩnh vực kỹ thuật.

Học ngành này, sinh viên được trang bị những kỹ năng, kiến thức cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực điện, điện tử như: Phân tích, đánh giá, đưa ra các giải pháp khắc phục các vấn đề điện, điện tử; Sử dụng các phần mềm ứng dụng trong chuyên ngành để mô phỏng, tính toán các vấn đề thực tế trong các công trình công nghiệp và dân dụng; Vận hành, lắp đặt, thi công các công trình điện, điện tử, điện tự động tại các nhà máy, xí nghiệp, công nghiệp và dân dụng; quản lý, sửa chữa, bảo trì hệ thống điện, điện tử.

Trong nhiều năm qua, nhu cầu nguồn nhân lực về lĩnh vực kỹ thuật điện - điện tử là rất lớn và phong phú. Hơn thế nữa, Việt Nam đã và đang hội nhập với các nền kinh tế trên thế giới. Các công ty, tập đoàn lớn có xu hướng chuyển dịch kinh tế, đầu tư phát triển mạnh vào nước ta.

Do đó, sinh viên sau khi tốt nghiệp ngành kỹ thuật điện - điện tử có thể đảm nhận các vị trí như: Làm việc cho các công ty, xí nghiệp công nghiệp; Nhà máy điện; Doanh nghiệp có dây chuyền sản xuất tự động; nhà máy lắp ráp, sửa chữa, bảo trì sản phẩm điện - điện tử, hệ thống tự động hóa; Nhà máy sản xuất các sản phẩm điện - điện tử; Doanh nghiệp kinh doanh máy và thiết bị dân dụng.

**2. Về kiến thức**

- 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 kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.
- Hiểu và sử dụng được các từ ngữ, cấu trúc tiếng Anh cơ bản trong giao tiếp; đọc hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.
- Nắm được cách thức và phương pháp rèn luyện thể chất.
- Có kiến thức cơ bản về quốc phòng, an ninh.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị điện, linh kiện điện tử và các loại thiết bị đo lường điện, điện tử được dùng trong thực tế.
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, điện tử, các thiết bị điện, hệ thống điện.
- Hiểu, áp dụng được các nguyên tắc vận hành và các thông số kỹ thuật vào việc chẩn đoán, sửa chữa các hư hỏng thông thường trong hệ thống điện, điện tử.

### **3. Về kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng thiết bị điện, điện tử trong dân dụng và công nghiệp.
- Sửa chữa được các thiết bị điện tử dân dụng: Tivi, Ampli, bếp từ, lò vi sóng,...
- Sửa chữa được các thiết bị điện dân dụng: Quạt điện, máy điện, nồi cơm điện, bình nóng lạnh..
- Xây dựng được quy trình lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa những hư hỏng của hệ thống điện, điện tử.
- Sử dụng thành thạo các phần mềm lập trình, thiết kế mạch chuyên dụng.
- Tư vấn giám sát, vận hành các hệ thống điện tòa nhà cao tầng, phân xưởng, nhà máy..
- Nghiên cứu, phân tích, thử nghiệm và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

#### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn theo 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 một số công việc chuyên môn của ngành nghề;

#### **4. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.

- Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm; 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 cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

#### **5. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp**

- Các cửa hàng, công ty, nhà máy, xí nghiệp (với vai trò tư vấn, thiết kế, thi công, bảo trì, bảo hành và cung cấp các hệ thống, các thiết bị điện, điện tử).

- Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện, điện tử và các dây chuyền sản xuất công nghiệp, các tòa nhà, khu chung cư ...

- Mở cửa hàng kinh doanh, sửa chữa các thiết bị điện, điện tử dân dụng, thiết bị điện công nghiệp.

#### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn; tiếp thu và triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của ngành.

- Có khả năng liên thông lên các bậc học cao hơn cùng chuyên ngành được đào tạo./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ.**  
**(Electrical and Electronic Engineering Technology)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo**

- Tên Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo:
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 02 năm.

Có thể thấy đời sống càng hiện đại càng không thể thiếu sự hiện diện của các thiết bị điện và điện tử. Các thiết bị này có mặt khắp mọi nơi và phục vụ cho mọi lợi ích của con người, từ sinh hoạt cho đến sản xuất. Cũng chính vì vậy, ngành Kỹ thuật điện, điện tử luôn là một ngành học quan trọng trong lĩnh vực kỹ thuật

Học ngành này, sinh viên được trang bị những kỹ năng, kiến thức cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực điện, điện tử như: Phân tích, đánh giá, đưa ra các giải pháp khắc phục các vấn đề điện, điện tử; Sử dụng các phần mềm ứng dụng trong chuyên ngành để mô phỏng, tính toán các vấn đề thực tế trong các công trình công nghiệp và dân dụng; Vận hành, lắp đặt, thi công các công trình điện, điện tử, điện tự động tại các nhà máy, xí nghiệp, công nghiệp và dân dụng; quản lý, sửa chữa, bảo trì hệ thống điện, điện tử.

Trong nhiều năm qua, nhu cầu nguồn nhân lực về lĩnh vực kỹ thuật điện - điện tử là rất lớn và phong phú. Hơn thế nữa, Việt Nam đã và đang hội nhập với các nền kinh tế trên thế giới. Các công ty, tập đoàn lớn có xu hướng chuyển dịch kinh tế, đầu tư phát triển mạnh vào nước ta.

Do đó, sinh viên sau khi tốt nghiệp ngành kỹ thuật điện - điện tử có thể đảm nhận các vị trí như: Làm việc cho các công ty, xí nghiệp công nghiệp; Nhà máy điện; Doanh nghiệp có dây chuyền sản xuất tự động; nhà máy lắp ráp, sửa chữa, bảo trì sản phẩm điện - điện tử, hệ thống tự động hóa; Nhà máy sản xuất các sản phẩm điện - điện tử; Doanh nghiệp kinh doanh máy và thiết bị dân dụng.

## **2. Kiến thức:**

- Có kiến thức về an toàn lao động và tổ chức sản xuất cho phân xưởng, xí nghiệp.
- Nhận dạng được các linh kiện điện tử cơ bản.
- Nắm vững các đặc tính và giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử.
- Nắm được các phần tử cơ bản trong mạch điện và giải được các bài toán mạch điện đơn giản
- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện để phân tích các hiện tượng hư hỏng một cách khoa học, hợp lý;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, linh kiện điện tử chuyên dùng trong lĩnh vực công nghiệp;
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện, điện tử trong thiết kế, kiểm tra sửa chữa;
- Phân tích được nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh gia dụng và điều hòa không khí.
- Đọc được nguyên lý các mạch trang bị điện cơ bản.
- Biết được chức năng của bộ điều khiển lập trình PLC và các ứng dụng trong thực tiễn.
- Biết được chức năng của các thiết bị trong hệ thống điện khí nén và các ứng dụng trong thực tiễn.
- Biết được chức năng của một số loại cảm biến thông dụng và ứng dụng trong thực tiễn.

- Nắm được chức năng, nhiệm vụ của biến tần và ứng dụng trong thực tế

## **3. Kỹ năng:**

### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Giải được các bài toán mạch điện đơn giản.
- Lắp đặt được hệ thống điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp.
- Xác định được nguyên nhân hư hỏng cơ bản và sửa chữa được hệ thống điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp.

- Thiết kế và vận hành hệ thống điều khiển tự động công nghiệp vừa và nhỏ, các hệ thống dịch vụ công cộng: hệ thống Vi xử lý và điều khiển, PLC.

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa được các thiết bị điện, điện tử trong dân dụng và công nghiệp.

- Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng và vận hành các loại thiết bị điện, máy điện AC, máy điện DC và máy biến áp công suất nhỏ trong dân dụng và công nghiệp.

- Có khả năng tiếp cận công nghệ và kỹ năng sử dụng hiệu quả các thiết bị, dây chuyền công nghệ trong lĩnh vực điện, điện tử.

- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong các dây chuyền công nghiệp;

- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt, sửa chữa, bảo trì được các mạch trang bị điện cơ bản.

- Lắp đặt, vận hành được các mạch PLC đơn giản.

- Lắp đặt, vận hành được các mạch điện khí nén đơn giản.

- Lắp đặt, vận hành được các mạch cảm biến đơn giản.

- Lắp đặt được một số mạch điện tử ứng dụng trong thiết bị điện.

- Sử dụng được biến tần điều khiển động cơ

### **3.2. Kỹ năng mềm:**

- Có kỹ năng phân tích và truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

- Có kỹ năng giao tiếp chuyên môn và xã hội linh hoạt.

- Có kỹ năng làm việc theo nhóm hiệu quả.

- Sử dụng Tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương bậc 1 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam .

- Ứng dụng các kỹ năng tin học vào công việc đạt trình độ tương đương kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản (theo quy định Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ban hành ngày 11/03/2014).

### **4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.

- Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.

- 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.

### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Làm việc cho các công ty, xí nghiệp công nghiệp; Nhà máy điện; Doanh nghiệp dây truyền sản xuất tự động; nhà máy lắp ráp, sửa chữa, bảo trì sản phẩm điện - điện tử, hệ thống tự động hóa; Nhà máy sản xuất các sản phẩm điện - điện tử; Doanh nghiệp kinh doanh máy và thiết bị dân dụng.

- Cán bộ kỹ thuật làm việc trực tiếp hoặc gián tiếp về tư vấn, thiết kế, thi công, bảo trì, bảo hành và cung cấp các hệ thống, các thiết bị điện, điện tử tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp.

- Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện, điện tử và các dây truyền sản xuất công nghiệp, các tòa nhà, khu chung cư ...

- Mở cửa hàng kinh doanh lắp đặt, sửa chữa, bảo trì các thiết bị điện, điện tử, hệ thống điện, điện tử dân dụng và công nghiệp.

### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Có khả năng học liên thông để đạt trình độ cao hơn thuộc chuyên ngành đã được đào tạo;

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của lĩnh vực nghề điện, điện tử

- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**  
**(Industrial electricians)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo**

- Tên ngành đào tạo: Điện công nghiệp.
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo:
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 02 năm.

Điện Công nghiệp là ngành đóng vai trò vô cùng thiết yếu trong cuộc sống hiện nay từ kinh doanh, sản xuất cho đến sinh hoạt hàng ngày của tất cả mọi người. Ngành này có nhiệm vụ quan trọng trong việc đảm bảo sự vận hành ổn định của nguồn điện, đồng thời phát triển hệ thống truyền tải điện an toàn, hợp lý và hiệu quả phục vụ hoạt động sản xuất công, nông nghiệp; thương mại dịch vụ và dân sinh.

Yêu cầu công việc đối với các công nhân kỹ thuật ngành Điện Công nghiệp phải đảm bảo thực hiện thành thạo các thao tác như: thi công kỹ thuật, đấu nối thi công hệ thống điện theo các bản vẽ kỹ thuật, và vận hành hệ thống điện, máy điện theo các nguyên lý chỉ dẫn đã được xây dựng cho công ty, nhà máy, xí nghiệp, khu dân cư hoặc các thiết bị điện công nghiệp khác,...

Nghề điện công nghiệp “có mặt” ở hầu hết các lĩnh vực xã hội vì vậy những người theo nghề này có thể làm việc tại các công ty, xí nghiệp và cả ở lĩnh vực điện dân dụng hoặc tự mở cửa hàng kinh doanh hay làm nghề tự do tùy ý vì nghề này không cần nhiều vốn.

Sau khi tốt nghiệp, dù chọn công việc trong Doanh nghiệp hay làm tự do, ưu điểm của nghề này là học sinh có thể đi làm ngay. Hiện nay, khi các khu công

nghiệp phát triển rộng khắp đất nước, nhu cầu về nhân lực trong lĩnh vực điện công nghiệp theo đó cũng tăng cao.

## **2. Kiến thức:**

- Nắm được tác hại của dòng điện, nguyên nhân tai nạn điện và các nguyên tắc về an toàn điện, an toàn lao động, phòng chống cháy, nổ trong từng công việc.
- Nắm được cách sơ cứu, cấp cứu người bị tai nạn điện.
- Nắm được các phần tử cơ bản trong mạch điện và giải được các bài toán mạch điện đơn giản.
- Biết cách đọc các bản vẽ điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp
- Nhận biết được các đồng hồ đo, dụng cụ đo các đại lượng điện cơ bản.
- Nắm được các phần tử chính trong hệ thống cung cấp điện, biết cách tính chọn các thiết bị, khí cụ điện trong lưới điện hạ áp.
- Biết cách sử dụng các dụng cụ đo, dụng cụ đồ nghề thông dụng trong nghề điện công nghiệp.
- Đọc được sơ đồ điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp.
- Nắm được các phần tử trong hệ thống điện xí nghiệp.
- Nắm được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng của các loại máy điện, khí cụ điện thông dụng.
- Đọc được nguyên lý các mạch trang bị điện cơ bản.
- Biết được chức năng của bộ điều khiển lập trình PLC và các ứng dụng trong thực tiễn.
- Biết được chức năng của các thiết bị trong hệ thống điện khí nén và các ứng dụng trong thực tiễn.
- Biết được chức năng của một số loại cảm biến thông dụng và ứng dụng trong thực tiễn.
- Nhận dạng được các linh kiện điện tử cơ bản.
- Nắm được chức năng, nhiệm vụ của biến tần và ứng dụng trong thực tế
- Nắm được các quy định luật pháp cơ bản của Việt Nam về ngành nghề điện công nghiệp
- Hiểu biết về đường lối chính sách của đảng và nhà nước.

## **3. Kỹ năng:**

### 3.1. Kỹ năng cứng

- Đạt bậc 2/5 tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, với những kỹ năng cụ thể:
  - Phân tích được nguyên nhân tai nạn điện và sử dụng đúng hiệu quả các dụng cụ an toàn điện, an toàn lao động, an toàn cháy nổ trong từng công việc.
  - Sơ cứu cấp cứu được người bị tai nạn điện.
  - Giải được các bài toán mạch điện đơn giản.
  - Đọc được các bản vẽ điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp
  - Sử dụng được các dụng cụ đo, dụng cụ đồ nghề thông dụng trong nghề điện công nghiệp.
  - Chọn được các thiết bị, khí cụ điện trong lưới điện hạ áp.
  - Lắp đặt được hệ thống điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp.
  - Xác định được nguyên nhân hư hỏng cơ bản và sửa chữa được hệ thống điện chiếu sáng dân dụng và công nghiệp.
  - Lắp đặt được hệ thống cung cấp điện cho xí nghiệp đúng yêu cầu kỹ thuật.
  - Phân tích được các nguyên nhân hư hỏng cơ bản và sửa chữa được các hư hỏng cơ bản của hệ thống cung cấp điện cho xí nghiệp.
  - Lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa được thiết bị điện, khí cụ điện thông dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
  - Lựa chọn, lắp đặt, vận hành, bảo trì được động cơ không đồng bộ một pha, ba pha, máy biến áp công suất nhỏ.
  - Kiểm tra, sửa chữa được các hư hỏng của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha, máy biến áp công suất nhỏ.
  - Lắp đặt, sửa chữa, bảo trì được các mạch trang bị điện cơ bản.
  - Lắp đặt, vận hành được các mạch PLC đơn giản.
  - Lắp đặt, vận hành được các mạch điện khí nén đơn giản.
  - Lắp đặt, vận hành được các mạch cảm biến đơn giản.
  - Lắp đặt được một số mạch điện tử ứng dụng trong thiết bị điện.
  - Sử dụng được biến tần điều khiển động cơ

### 3.2. Kỹ năng mềm

- Có kỹ năng phân tích và truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

- Có kỹ năng giao tiếp chuyên môn và xã hội linh hoạt.
- Có kỹ năng làm việc theo nhóm hiệu quả.
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn theo 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 một số công việc chuyên môn của ngành nghề;

#### **4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.
- Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.
- 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.

#### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Lắp đặt, sửa chữa, bảo trì điện trong các cơ quan, nhà máy, công ty, xí nghiệp như: Các cơ quan, xí nghiệp sản xuất, xí nghiệp sửa chữa, công ty điện và nhà máy điện, ...
- Làm việc trong ngành điện lực: Tổ vận hành và quản lý đường dây, tổ bảo trì và sửa chữa đường dây.
- Lắp đặt, sửa chữa, bảo trì các công trình điện như: khách sạn, nhà hàng, chung cư, nhà dân...
- Làm việc trong các công ty xây lắp công trình điện.
- Có khả năng tự tạo việc làm và làm việc độc lập.

#### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Có khả năng học liên thông để đạt trình độ cao hơn thuộc chuyên ngành đã được đào tạo;
- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của lĩnh vực nghề điện công nghiệp

- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời./.

## **CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**

### **NGÀNH: VẬN HÀNH ĐIỆN TRONG NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN**

**(Operating electricity in hydroelectric plants)**

### **TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

#### **1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo**

- Tên ngành đào tạo: Vận hành điện trong nhà máy thủy điện
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo:
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp THCS hoặc tương đương.
- Thời gian đào tạo: 02 năm.

Nghề Vận hành điện trong nhà máy thủy điện là một nghề làm nhiệm vụ vận hành, theo dõi, kiểm tra, giám sát, điều chỉnh chuyển đổi phương thức và xử lý các trường hợp sự cố trong các tuyến năng lượng, tua bin thủy lực, máy phát điện, máy biến áp lực, trạm phân phối, hệ thống điện tự dùng, hệ thống điện một chiều, thiết bị nhĩ thứ, hệ thống nước kỹ thuật, trạm bơm nước, thông gió, máy nén khí, đập tràn... của một nhà máy thủy điện.

Học nghề “Vận hành điện trong nhà máy thủy điện” là nghề đào tạo kỹ thuật viên vận hành các hệ thống sản xuất điện năng trong nhà máy thủy điện; Quy trình vận hành các thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy công và hệ thống thiết bị phụ trong nhà máy thủy điện; Kiểm tra, giám sát tình trạng làm việc và điều chỉnh được các thông số vận hành của thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy công, hệ thống thiết bị phụ trợ trong nhà máy thủy điện; Phát hiện kịp thời và xử lý được các sự cố của thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy lực, hệ thống thiết bị phụ trong nhà máy thủy điện đúng quy trình xử lý sự cố các thiết bị, đảm bảo kỹ thuật, an toàn.

Trong nhiều năm qua, nhu cầu nguồn nhân lực về lĩnh vực Vận hành điện trong nhà máy thủy điện là rất lớn và phong phú. Hơn thế nữa, Việt Nam đã và đang hội nhập với các nền kinh tế trên thế giới. Các công ty, tập đoàn lớn có xu hướng chuyên dịch kinh tế, đầu tư phát triển mạnh vào nước ta.

Do đó, sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng tự tìm việc làm, được tiếp nhận làm việc tại các nhà máy thủy điện hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

## **2. Kiến thức:**

- Nắm được các kiến thức về kỹ thuật cơ sở để hỗ trợ cho việc tiếp thu kiến thức chuyên môn nghề vận hành nhà máy thủy điện;
- Nắm được sơ đồ nguyên lý chung của nhà máy thủy điện, chức năng và đặc tính kỹ thuật cơ bản của từng hệ thống;
- Hiểu được sơ đồ cấu tạo, trình bày được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy lực và hệ thống thiết bị phụ trong nhà máy thủy điện;
- Nắm được quy trình vận hành các thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy lực và hệ thống thiết bị phụ trong nhà máy thủy điện;
- Xác định được nguyên nhân xảy ra sự cố trong quá trình vận hành để có biện pháp xử lý cần thiết;
- Nắm được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo, kiểm tra, giám sát kỹ thuật trong nhà máy thủy điện;
- Hiểu rõ quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác các thiết bị điện trong nhà máy điện và trạm điện.

## **3. Kỹ năng:**

### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Nắm vững kiến thức của chuyên ngành Thủy điện điện bao gồm các kiến thức về nhà máy thủy điện (tua-bin nước, thiết bị phụ nhà máy thủy điện ...), phân điện trong nhà máy điện và trạm biến áp, bảo vệ role và tự động hóa...
- Có kiến thức về an toàn, bảo hộ lao động, vệ sinh công nghiệp, vệ sinh môi trường, nắm vững kiến thức an toàn điện.
- Thực hiện được các thao tác đóng cắt các thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy lực và hệ thống thiết bị phụ trong nhà máy thủy điện, đảm bảo đúng quy trình vận hành;
- Kiểm tra, giám sát tình trạng làm việc và điều chỉnh được các thông số vận hành của thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy lực, hệ thống thiết bị phụ trợ trong nhà máy thủy điện;
- Phát hiện kịp thời và xử lý được các sự cố thông thường của thiết bị điện, thiết bị cơ khí thủy lực, hệ thống thiết bị phụ trong nhà máy thủy điện bảo đảm đúng quy trình xử lý sự cố các thiết bị;

- Sử dụng được các dụng cụ kiểm tra chuyên dụng;
- Phối hợp tổ chức được nơi làm việc cho các đội công tác khi cần thiết;
- Ghi chép nhật ký vận hành và báo cáo đầy đủ, chính xác tình trạng thiết bị và các diễn biến trong ca vận hành;
- Ứng dụng khoa học kỹ thuật và công nghệ tiên tiến vào công việc thực tiễn của nghề.

### **3.2. Kỹ năng mềm:**

- Có kỹ năng phân tích và truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.
- Có kỹ năng giao tiếp chuyên môn và xã hội linh hoạt.
- Có kỹ năng làm việc theo nhóm hiệu quả.
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn theo 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 một số công việc chuyên môn của ngành nghề;

### **4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.
- Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc.
- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm.
- Có khả năng làm việc và giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và 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.
- 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.

### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Người tốt nghiệp khoá đào tạo hệ Trung cấp nghề có khả năng làm việc tại các nhà máy thủy điện với chức danh trực tiếp vận hành sản xuất;

- Sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng tự tìm việc làm, được tiếp nhận làm việc tại các nhà máy thủy điện hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Có khả năng học liên thông để đạt trình độ cao hơn thuộc chuyên ngành đã được đào tạo;

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của lĩnh vực nghề Vận hành điện trong nhà máy thủy điện

- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời./

## **CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**

**NGÀNH: MAY THỜI TRANG (Fashion apparel)**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

### **1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo**

- Ngành đào tạo: May thời trang
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo: 5540205
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên
- Thời gian đào tạo: 02 năm.

May thời trang trình độ trung cấp là ngành mà người học thực hiện các công việc thiết kế, cắt, may các kiểu sản phẩm may từ cơ bản đến phức tạp, những sản phẩm áo sơ mi nam - nữ, quần âu- nam, nữ, váy, áo Jacket, thực hiện chuyên sâu ở lĩnh vực tư vấn, thiết kế và may các sản phẩm thời trang đơn chiếc theo đơn đặt hàng tại các cửa hàng may đo hoặc sản xuất theo dây chuyền trong các công ty may sản phẩm thời trang, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Học sinh ngành May thời trang thực hiện tại các cửa hàng may đo thời trang, các cơ sở may vừa và nhỏ, các công ty, xí nghiệp may các sản phẩm thời trang...

Học sinh ngành May thời trang cần phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có kiến thức về chuyên môn và kỹ năng ngành đáp ứng được vị trí công việc, có kiến thức về mỹ thuật và sở thích thẩm mỹ, có khả năng giao tiếp tốt để tư vấn thời trang cho khách hàng, tư vấn về nghề.

### **2. Kiến thức**

- Nhận thức về phòng, chống tham nhũng; nguyên nhân, hậu quả của tham nhũng; ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác phòng, chống tham nhũng; trách nhiệm của công dân trong việc phòng, chống tham nhũng;

- Trình bày được những nội dung chính về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; có ý thức làm tốt công tác quốc phòng, an ninh ở cơ sở và

sẵn sàng tham gia lực lượng vũ trang;

- Trình bày được cấu tạo, tính chất, đặc tính cơ bản của nguyên liệu dệt may; nhận biết được một số nguyên, phụ liệu sử dụng trong ngành may;

- Trình bày được đặc điểm, tính năng và phân loại chính xác một số máy may công nghiệp cơ bản;

- Trình bày được phương pháp thiết kế, quy trình lắp ráp các các loại sản phẩm may;

- Trình bày được quy cách, yêu cầu kỹ thuật các loại sản phẩm may;

- Trình bày được phương pháp thiết kế mẫu, nhẩy mẫu;

- Thiết kế được các loại mẫu phục vụ cho quá trình may lắp ráp sản phẩm

### **3. Kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Lựa chọn được các nguyên, phụ liệu phù hợp với từng kiểu sản phẩm may thời trang;

- Sử dụng thành thạo một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may;

- Sử dụng và bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc trong nghề may;

- Vận hành được một số máy may công nghiệp cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Cắt được các loại sản phẩm may đảm bảo kỹ thuật và phù hợp với thời trang;

- May hoàn chỉnh các loại sản phẩm may đảm bảo quy cách, yêu cầu kỹ thuật và định mức thời gian;

- Liệt kê được các bước của quy trình lắp ráp các loại sản phẩm may thời trang;

- Có khả năng làm việc độc lập trên các công đoạn lắp ráp sản phẩm thời trang;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp;

#### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Vận dụng những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam để trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

- Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về phương pháp tập luyện một số môn thể dục thể thao phổ biến vào quá trình tự luyện tập thành thói quen để bảo vệ sức khỏe, phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn nghề nghiệp;

- Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm trong gia

đình, nhà trường, xã hội, trong tìm kiếm việc làm và tại nơi làm việc;

- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn theo ngành nghề;

- Chuẩn Ngoại ngữ: Bậc 1/6

#### **4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Có đủ năng lực, các kiến thức và kỹ năng cần thiết để làm việc độc lập, hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện công việc đã định sẵn, cụ thể: đảm đương được các vị trí từ công nhân may trực tiếp, tổ trưởng (thiết kế rập, may mẫu, KCS, chuyên trưởng các bộ phận may...) đến các vị trí quan trọng khác trong Công ty, doanh nghiệp theo năng lực, kiến thức được đào tạo;

- Có năng lực, có trách nhiệm điều hành, đánh giá trong quá trình làm việc theo tổ, nhóm để nâng cao chất lượng và hiệu quả công việc. Tự chịu trách nhiệm cá nhân và một phần đối với nhóm;

- Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

#### **5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp**

- Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ Trung cấp học sinh có khả năng tham gia trực tiếp sản xuất trên dây chuyền may của các doanh nghiệp, xí nghiệp trong nước và nước ngoài hoặc trực tiếp làm việc tại cơ sở may tại nhà.

- Tham gia sản xuất trong các công đoạn sản xuất của các doanh nghiệp may;

- Giám sát triển khai sản xuất, kiểm tra chất lượng sản phẩm.

- Ngoài ra, học sinh có đủ trình độ, năng lực để tham gia học liên thông lên các bậc học cao hơn để phát triển kiến thức và kỹ năng nghề.

#### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

Có khả năng tự học, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn; tiếp thu và triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của ngành.

Có khả năng liên thông lên các bậc học cao hơn cùng chuyên ngành được đào tạo./.

**CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC SINH TỐT NGHIỆP**  
**NGÀNH: XÂY DỰNG DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP**  
**(Civil and industrial of Construction)**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo**

- Ngành đào tạo: Xây dựng dân dụng và công nghiệp
- Trình độ: Trung cấp
- Mã ngành đào tạo:
- Đối tượng người học: Tốt nghiệp trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên
- Thời gian đào tạo: 02 năm.

Ngành Xây dựng (XD) là ngành học về các lĩnh vực giám sát, thi công và quản lý các công trình nhà xưởng, các công trình công cộng và công nghiệp. Với kiến thức này, sinh viên ngành XD khi ra trường sẽ có môi trường làm việc rất rộng mở tại các công ty thi công, giám sát và xây dựng (nhà nước cũng như tư nhân, nước ngoài), các cơ quan hoạt động, đào tạo trong lĩnh vực xây dựng dân dụng - công nghiệp.

**2. Kiến thức**

- Nêu được các quy định của bản vẽ thiết kế công trình xây dựng; trình bày được phương pháp đọc một bản vẽ thiết kế;
- Trình bày được các kiến thức cơ bản và chuyên môn của các công việc của nghề Kỹ thuật xây dựng (đào móng, xây gạch, trát, lát, láng, ốp, gia công, lắp dựng và tháo dỡ cốp pha, giàn giáo, gia công lắp đặt cốt thép, trộn đổ đầm bê tông, lắp đặt các cấu kiện loại nhỏ, lắp đặt thiết bị vệ sinh, bả ma tít, sơn vôi ) nhằm phát huy sáng kiến, cải tiến kỹ thuật, nâng cao năng suất lao động, tiết kiệm và hạ giá thành sản phẩm;
- Nêu được quy trình thi công các công việc được giao thực hiện;
- Nêu được ứng dụng một số thành tựu kỹ thuật - công nghệ, vật liệu mới ở một phạm vi nhất định vào thực tế nơi làm việc;

- Tổ chức sản xuất và tìm kiếm việc làm.
- Có khả năng tiếp tục học tập lên cao.

### **3. Kỹ năng**

#### **3.1. Kỹ năng cứng**

- Đọc được bản vẽ kỹ thuật và xác định được vị trí, kích thước của công trình;
- Sử dụng được các loại máy, dụng cụ và một số thiết bị chuyên dùng trong nghề xây dựng;
  - Làm được được các công việc của nghề kỹ thuật xây dựng như: đào móng, xây gạch, trát, lát, láng, ốp, gia công, lắp dựng và tháo dỡ cốp pha, giàn giáo, gia công lắp đặt cốt thép, trộn đổ đầm bê tông, lắp đặt các cấu kiện loại nhỏ, lắp đặt thiết bị vệ sinh, bả ma tít, sơn vôi và một số công việc khác: lắp đặt mạng điện sinh hoạt, lắp đặt đường ống cấp, thoát nước trong nhà;
  - Xử lý được các sai phạm nhỏ thường gặp trong quá trình thi công.

#### **3.2. Kỹ năng mềm**

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc linh hoạt.
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn theo 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 một số công việc chuyên môn của ngành nghề;

### **4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm**

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, phối hợp giải quyết công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn, giám sát bậc thợ thấp hơn thực hiện nhiệm vụ xác định tại nơi làm việc;
- Chịu trách nhiệm cá nhân về kết quả công việc được phân công và trao đổi kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Chủ động khi thực hiện công việc;
- Chấp hành tốt ý thức, tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;
- Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau dồi kiến thức chuyên môn;

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

### **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 của việc làm của ngành nghề bao gồm:

- Sau khi tốt nghiệp sẽ làm việc tại các Công ty, Doanh nghiệp trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp.

- Công tác trong nước hoặc đi xuất khẩu lao động.

### **6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ**

- Trên nền tảng các kiến thức và kỹ năng đã được trang bị, học sinh sau khi tốt nghiệp có khả năng:

- Tiếp tục học tập ở bậc cao hơn (Cao đẳng, Đại học) và để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ;

- Tự nghiên cứu, học tập, bổ sung các tri thức và kỹ năng còn thiếu nhằm đáp ứng với yêu cầu của vị trí công tác và quy hoạch phát triển nhân sự ở đơn vị công tác./.