|  |  |
| --- | --- |
| BỘ XÂY DỰNG  **TRƯỜNG CĐN VIỆT XÔ SỐ 1** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc** |

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

*(Kèm theo QĐ số /2024/QĐ-CĐNVX1 ngày tháng năm 2024 của Hiệu trưởng Trương CĐN Việt Xô số 1)*

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

**NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN NƯỚC**

**TÊN TIẾNG ANH: ELECTRICS AND WATER**

**1. Giới thiệu chung về ngành/nghề (mô tả nghề)**

Chương trình đào tạo nghề Điện – Nước trình độ trung cấp sau khi tốt nghiệp, người học có khả năng thực hiện được các công việc: lắp đặt và sửa chữa bảo dưỡng hệ thống điện nước trong nhà, ngoài trời; lắp đặt đường ống cấp thoát nước, các thiết bị dùng nước, biết vận hành các trạm cấp nước sinh hoạt với các môi trường trong nhà, ngoài trời đảm bảo các điều kiện an toàn lao động. Ngoài ra sau khi tốt nghiệp người học có thể lắp đặt, vận hành, quản lý, bảo trì các thiết bị công trình cho hệ thống cấp, thoát nước; Lắp đặt đường ống và thiết bị, phụ kiện mạng lưới đường ống cấp nước, thoát nước, thiết bị vệ sinh, ống và thiết bị thu nước, xử lý nước, làm sạch nước thải, các trạm bơm; quản lý, bảo trì, vận hành toàn bộ hệ thống cấp, thoát nước đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

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, tin học để 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**

**-** Có ý thức tự giác chấp hành kỷ luật lao động, lao động có kỹ thuật, lao động có chất lượng và năng suất cao, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp; Có trách nhiệm đối với công việc được giao, có ý thức bảo vệ của công;

- Nắm được những nguyên tắc và tiêu chuẩn để đảm bảo an toàn về điện cho người và thiết bị.

- Trình bày được các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, phương pháp vẽ các loại hình chiếu, mặt cắt, hình cắt, các quy ước của bản vẽ;

- Trình bày đúng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy hàn điện hồ quang tay. Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn.

- Trình bày được tính chất, công dụng, ký hiệu và phạm vi sử dụng của kim loại và hợp kim; dây dẫn, dây cáp, dây điện từ; vật liệu cách điện, vật liệu từ thường dùng trong ngành điện nước;

- Tính toán được số liệu dây quấn và mạch từ cho máy biến áp. Xác định được thứ tự các đầu dây ra của máy biến áp.

- Trình bày đư­ợc sơ đồ nguyên lý, cấu tạo, công dụng của các thiết bị, dụng cụ, máy thi công thông dụng trong nghề;

- Đọc được bản vẽ sơ đồ của hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước và các tài liệu liên quan;

- Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế của nghề điện nước. Khai triển được các chi tiết, phụ kiện đảm bảo cho gia công, lắp đặt;

- Vận dụng được các nguyên tắc trong lắp đặt đường điện, nước sinh hoạt gia đình; chung cư, hệ thống nước thải dân dụng...

Bên cạnh đó người học còn được trang bị các kiến thức về kỹ năng mềm và tin học, ngoại ngữnhư:Năng lực hình thành lập luận logic và có sức thuyết phục; khả năng giao tiếp bằng văn viết, thư điện tử và năng lực thể hiện thiết kế kỹ thuật, đọc và sử dụng tài liệu đa phương tiện; Kỹ năng trình bày vấn đề logic, ngắn gọn, dễ hiểu; Sử dụng được máy tính theo chuẩn năng lực quy định; Đọc hiểu được các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành.

**3. Kỹ năng**

- Sử dụng được các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề điện nước; các loại dụng cụ đo điện và không điện;

- Sơ cứu được nạn nhân bị tai nạn lao động, bị điện giật;

- Sử dụng được máy hàn hồ quang điện trong dân dụng. Ứng dụng vào thực tế hàn hồ quang điện các đường thẳng, giáp mối, hàn góc ở các vị trí bằng…

- Sử dụng kỹ năng mềm thông qua việc xây dựng hình ảnh tác phong người thuyết trình chuyên nghiệp trong công việc, cũng như trong đời sống.

- Sử dụng máy tính, các phần mềm ứng dụng để vẽ các bản vẽ 2D phục vụ cho quá trình thiết kế.

- Lắp đặt, vận hành được các loại cảm biến ứng dụng trong dây truyền sản xuất. Sử dụng các loại máy đo/thiết bị đo để phát hiện sai lỗi của cảm biến/mạch đo, hiệu chỉnh thông số thiết bị theo yêu cầu.

- Tháo lắp, kiểm tra bảo dưỡng được các máy biến áp dân dụng, động cơ không đồng bộ, máy phát đồng bộ, máy điện 1 chiều.

- Lấy dấu, cắt, ren, uốn, hàn tạo ra các chi tiết, phụ kiện, mối nối thông thường đạt yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt, vận hành, quản lý được hệ thống ống cấp, thoát nước thông dụng trong công trình, ngoài công trình theo thiết kế;

- Lắp đặt được hệ thống điện, nước cho căn hộ, chung cư đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành được các thiết bị điện, nước đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn;

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo, kiểm tra điện và phát hiện kịp thời các sự cố về điện, nước.

- Tự học tập nâng cao trình độ theo đúng chuyên ngành;

- Có khả năng làm việc độc lập và ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc.

- Hướng dẫn, bồi dưỡng kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp.

**4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

* Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;
* Tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt dể làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;
* Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- 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;
* Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

**5. Vị trí việc làm của người học 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:

+ Lắp đặt, vận hành, quản lý được hệ thống ống cấp, thoát nước thông dụng trong công trình, ngoài công trình theo thiết kế;

+ Lắp đặt được hệ thống điện cho căn hộ đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành được các thiết bị điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn;

+ Thiết kế được hệ thống cấp thoát nước cho căn hộ, chung cư...theo yêu cầu của nhà thầu.

**6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện nước trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở cao đẳng hoặc 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./.