VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 ban hành quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng của 90 ngành, nghề đào tạo

(Tiếp theo Công báo số 1505 + 1506)

Phụ lục 85A

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGÀNH/NGHỀ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 25/2020/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

I. Quy định chung

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Nghề Xây dựng công trình thủy điện là nghề thực hiện các nhiệm vụ: Thi công đào, đắp đất đá; thi công bê tông cốt thép; thi công xây, lát gạch, đá; thi công lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công, để xây dựng các hạng mục công trình thủy điện như: đào đắp đê quây ngăn dòng, dẫn dòng; đào hố móng chân khay; thi công xây dựng thân đập, mái đập; xây dựng các hạng mục của nhà máy phát điện đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn lao động và vệ sinh lao động, bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả, đáp ứng được yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Người học sau khi tốt nghiệp nghề xây dựng công trình thủy điện trình độ cao đẳng có thể làm việc tại các công ty chuyên về thi công công trình thủy điện, các công ty xây dựng công trình thủy, các công ty xây dựng dân dụng…;

Điều kiện làm việc của nghề: Nghề Xây dựng công trình thuỷ điện là nghề lao động nặng nhọc, người hành nghề thường xuyên làm việc ngoài trời, tiếp xúc với môi trường nước, có lúc phải làm việc trên cao hoặc dưới hố móng sâu, luôn chịu nắng gió, bụi và tiếng ồn và thường phải di chuyển vị trí làm việc. Vì vậy đòi hỏi người thợ phải có sức khỏe tốt, tác phong nhanh nhẹn;

Thiết bị dụng cụ chính của nghề: Các loại máy chủ yếu bao gồm: các thiết bị dùng cho thi công đất đá, gia cố nền đất yếu: máy đào, máy ủi, máy lu… các thiết bị dùng cho thi công bê tông và xây lát gạch đá gồm: cối trộn vữa, trộn bê tông, máy cắt thép, máy hàn, máy uốn, máy kéo…; thiết bị đo trắc địa, thiết bị bơm xử lý tiêu nước hố móng, khoan đá nổ mìn; cần cẩu dùng cho lắp ráp các thiết bị cơ khí thủy công…

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.550 giờ (tương đương 90 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ thi công xây dựng, bản vẽ lắp thiết bị cơ khí thủy công;

- Trình bày được quy luật thuỷ triều và cách tính thuỷ triều;

- Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình;

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo của các kết cấu công trình thuỷ, giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu của công trình thuỷ;

- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị, dụng cụ trắc đạc;

- Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng của các loại dụng cụ, thiết bị, xe máy thi công công trình thủy điện;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của các loại vật liệu dùng trong thi công công trình thủy điện;

- Trình bày được biện pháp thi công san lấp mặt bằng; xây dựng lán trại, kho bãi, đường nội bộ; phương án cấp điện, cấp nước phục vụ sinh hoạt và thi công;

- Trình bày được biện pháp tổ chức thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công đào, đắp đất đá các công trình thủy điện;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật khoan nổ mìn trong xây dựng công trình thủy điện;

- Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

- Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

- Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn thi công lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn; đập dâng; thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu; đường ống áp lực;

- Trình bày được quy trình thi công, nghiệm thu các hạng mục công trình xây dựng thủy điện;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- Trình bày được 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 trắc đạc, bản vẽ thi công xây dựng, bản vẽ lắp thiết bị cơ khí thủy công;

- Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị, dựng khuôn công trình;

- Thực hiện được các thí nghiệm khảo sát địa chất công trình;

- Sử dụng, đánh giá được chất lượng các loại vật liệu dùng cho thi công xây dựng công trình thủy điện;

- Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động;

- Sử dụng các loại dụng cụ, trang thiết bị dùng cho thi công xây dựng công trình thủy điện;

- Thi công được các hạng mục của công trình thủy điện: đào, đắp đất đá; thi công bê tông cốt thép; xây lát gạch, đá; lắp đặt các thiết bị cơ khí thủy công theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Kiểm tra, lập được hồ sơ nghiệm thu các hạng mục xây dựng công trình thủy điện theo đúng quy định;

- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- Kỹ năng nhận thức, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc hoặc vấn đề phức tạp, làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi và trong giao dịch với khách hàng;

- 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, chịu trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về kết quả công việc được phân công;

- Tinh thần trách nhiệm cao trong công việc, chấp hành tốt kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;

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

- Nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động vệ sinh lao động, bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

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:

- Chuẩn bị thi công

- Thi công đất, đá công trình thủy điện

- Thi công bê tông cốt thép công trình thủy điện

- Thi công xây, lát đá mái đập thủy điện

- Thi công xây, lát gạch

- Lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công

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 Xây dựng công trình thủy điện 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 hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

II. Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực cho từng vị trí việc làm

1. Tên vị trí việc làm: Chuẩn bị thi công

1.1. Mô tả vị trí làm việc:

Chuẩn bị thi công là thực hiện các công việc chuẩn bị đầy đủ các điều kiện trước khi tiến hành thi công công trình thủy điện bao gồm: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu, nhân lực thi công công trình thủy điện; San lấp mặt bằng thi

công; Xây dựng lán trại, kho bãi, đường công vụ; Lắp đặt hệ thống nước phục vụ sinh hoạt và thi công.

1.1.1. Kiến thức

- Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công công trình thủy điện;

- Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng của các loại dụng cụ, thiết bị, xe máy thi công;

- Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ trắc đạc;

- Trình bày được phương pháp tính toán, bóc tách khối lượng thi công;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của các loại vật liệu dùng trong thi công công trình thủy điện;

- Trình bày được biện pháp thi công san lấp mặt bằng; xây dựng lán trại, kho bãi, đường nội bộ; phương án cấp điện, cấp nước phục vụ sinh hoạt và thi công;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- 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.

1.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ thi công công trình thủy điện;

- Xác định được số lượng, chủng loại dụng cụ, thiết bị, nhân lực thi công công trình;

- Sử dụng được các thiết bị trắc đạc: đo đạc, cắm cọc tiêu xác định được phạm vi thi công, cao độ đào đắp;

- Thi công xây dựng lán trại, bố trí kho bãi, đường nội bộ, cấp điện, nước đảm bảo thuận tiện cho quá trình thi công công trình thủy điện;

- 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.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc với tinh thần trách nhiệm cao, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và đảm bảo an toàn;

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

- Nghiêm túc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1305 giờ (tương đương 56 tín chỉ)

1.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Tự rèn luyện sức khỏe	X				
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	X				
1.3	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản		X			
1.4	Sử dụng tin học cơ bản		X			
1.5	Làm việc nhóm	X				
1.6	Giải quyết vấn đề		X			
1.7	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc bản vẽ xây dựng		X			
2.2	Khảo sát địa chất công trình		X			
2.3	Sử dụng vật liệu xây dựng	X				
2.4	Sử dụng thiết bị trắc đạc		X			
2.5	Kết cấu công trình thủy		X			
2.6	Sử dụng máy xây dựng		X			
2.7	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	X				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu, nhân lực thi công công trình	X				
3.2	San lấp mặt bằng thi công	X				
3.3	Xây dựng lán trại, kho bãi, đường công vụ	X				
3.4	Lắp đặt hệ thống điện phục vụ sinh hoạt và thi công		X			
3.5	Lắp đặt hệ thống nước phục vụ sinh hoạt và thi công		X			

1.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(2). Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(3). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức: 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.

- Yêu cầu kỹ năng: 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

(4). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về microsoft Office;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo được văn bản bằng microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính microsoft Excel, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính microsoft Excel;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong microsoft PowerPoint;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

(5). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Giải quyết vấn đề

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra được các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(7). Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc bản vẽ xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước bản vẽ xây dựng;

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ xây dựng, bản vẽ lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị để trình bày các bản vẽ xây dựng;

+ Sử dụng được ứng dụng vẽ kỹ thuật xây dựng trên máy vi tính;

+ Đọc và phân tích được thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, kết cấu công trình xây dựng;

+ Đọc và phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp lắp ghép các thiết bị cơ khí thủy công;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi đọc bản vẽ;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(2). Khảo sát địa chất công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và tính chất cơ bản của đất đá, đặc điểm các hiện tượng địa chất tự nhiên, địa chất công trình;

+ Trình bày được phương pháp tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Thực hành được các thí nghiệm đất hiện trường.

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hành tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(3). Sử dụng vật liệu xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu xây dựng: xi măng, đá, cát, các loại phụ gia, thép thủy công, bê tông thủy công, vữa thủy công…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu xây dựng công trình thủy.

+ Mô tả được phương pháp thí nghiệm các loại vật liệu xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và phân loại được các loại vật liệu xây dựng;

+ Áp dụng các phương pháp thi công phù hợp với các loại vật liệu xây dựng;

+ Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tính chất công trình thi công.

+ Thực hành thí nghiệm, đánh giá được chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng các loại vật liệu đạt hiệu quả kinh tế và kỹ thuật;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Sử dụng thiết bị trắc đạc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của các loại thiết bị trắc đạc;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại thiết bị trắc đạc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị công trình;

+ Đọc chính xác các thông số hiển thị trên các loại thiết bị trắc đạc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(5) Kết cấu công trình thủy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy luật thủy triều và cách tính thủy triều;

+ Trình bày được các tổng quan về các dạng công trình thủy;

+ Mô tả được kết cấu các dạng công trình thủy;

+ Giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu công trình thủy;

+ Trình bày được quy trình công nghệ thi công các dạng công trình thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tra được bảng thuỷ triều, tính toán được mực nước thuỷ triều tại khu vực thi công và ảnh hưởng của mực nước tới việc thi công công trình thuỷ;

+ Tính toán được các dạng kết cấu đơn giản;

+ Lập được phương án thi công các dạng công trình thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(6) Sử dụng máy xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được thông số kỹ thuật và phạm vi sử dụng của các loại máy xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một một số loại máy dùng trong xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được phương pháp vận hành các loại máy xây dựng;

+ Giải thích được các quy định an toàn khi vận hành các loại máy xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, phân loại được các loại máy xây dựng;

+ Lựa chọn được các loại máy xây dựng phù hợp với từng điều kiện thi công;

+ Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(7). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về những vấn đề gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động do mình gây ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu, nhân lực thi công công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Trình bày được biện pháp thi công công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng của các loại dụng cụ, thiết bị, xe máy thi công;

+ Trình bày được phương pháp tính toán, bóc tách khối lượng thi công;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của các loại vật liệu dùng trong thi công công trình thủy điện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Xác định được số lượng, chủng loại dụng cụ, thiết bị, nhân lực thi công công trình;

+ Tính toán được khối lượng nguyên vật liệu thi công;

+ Bảo quản dụng cụ, trang thiết bị, nguyên vật liệu thi công theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu, đảm bảo đúng chủng loại và yêu cầu kỹ thuật thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(2). San lấp mặt bằng thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ trắc địa;

+ Trình bày được biện pháp thi công san lấp mặt bằng;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng của các loại xe máy thi công;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Đo đạc, cắm cọc tiêu xác định được phạm vi thi công, cao độ đào đắp;

+ Kiểm tra, giám sát được quá trình thi công đào đắp, đầm nén đất đá;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ San lấp mặt bằng thi công theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(3). Xây dựng lán trại, kho bãi, đường công vụ

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ đo đạc;

+ Trình bày được phương pháp bố trí công trình phụ trợ phục vụ thi công;

+ Trình bày được biện pháp thi công lán trại, kho bãi, đường nội bộ;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Xác định được vị trí xây dựng lán trại, bố trí kho bãi, đường nội bộ đảm bảo thuận tiện cho quá trình thi công công trình;

+ Thực hiện được các công việc lắp dựng cột kèo, làm vách, lợp tôn lán trại, kho bãi;

+ Thi công được đường nội bộ, bố trí các biển báo hiệu đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thi công xây dựng lán trại, kho bãi đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật, việc bố trí các công trình phụ trợ đảm bảo thuận tiện cho công tác thi công công trình;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(4). Lắp đặt hệ thống điện phục vụ sinh hoạt và thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Trình bày được phương án bố trí hệ thống cấp điện;

+ Trình bày được phương pháp đấu nối mạch điện cơ bản;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Xác định được vị trí đặt máy, thiết bị thi công cần sử dụng nguồn điện;

+ Thực hiện được công việc lắp dựng cột điện, kéo dây, lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho sinh hoạt và cho thi công;

+ Thực hiện các quy định về an toàn khi làm việc với nguồn điện;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho sinh hoạt và thi công đảm bảo an toàn, thuận tiện cho việc sử dụng;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(5). Lắp đặt hệ thống nước phục vụ sinh hoạt và thi công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Trình bày được phương án bố trí hệ thống cấp nước;

+ Trình bày được phương pháp đấu nối đường ống nước và các thiết bị trên đường ống nước;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Xác định được vị trí đặt máy, thiết bị thi công cần sử dụng nguồn nước;

+ Lắp đặt được hệ thống cấp nước dùng cho sinh hoạt và thi công đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật và vệ sinh môi trường;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắp đặt hệ thống cấp nước dùng cho sinh hoạt và thi công đảm bảo tiết kiệm chi phí, thuận tiện cho việc sử dụng;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

2. Tên vị trí việc làm: Thi công đất, đá công trình thủy điện

2.1. Mô tả vị trí làm việc

Thi công đất, đá công trình thủy điện là việc sử dụng nhân lực, máy móc, trang thiết bị để đo đạc, dựng khuôn công trình, đào, vận chuyển, đắp đất đá phục vụ công tác thi công các hạng mục công trình thủy điện như: Dọn mặt bằng thi công; Thi công đê quây ngăn dòng; Thi công hố móng, chân khay; Thi công vai đập, mái đập...

2.1.1. Kiến thức

- Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

- Trình bày được phương pháp đo đạc, cắm tiêu định vị dựng khuôn công trình;

- Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị cơ giới dùng để đào, đắp và vận chuyển đất đá;

- Trình bày được biện pháp tổ chức thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công đào, đắp đất đá các công trình thủy điện;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật khoan nổ mìn trong xây dựng công trình thủy điện;

- Trình bày được quy trình nghiệm thu công tác đào, đắp đất đá;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- 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.

2.1.2. Kỹ năng

- Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

- Sử dụng được các loại máy trắc đạc phổ biến để đo đạc, cắm tiêu dựng khuôn công trình;

- Lựa chọn máy, thiết bị thi công phù hợp để đào, vận chuyển, đắp đất đá và lu lèn;

- Tổ chức quá trình đào, vận chuyển, đắp đất đá và lu lèn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và hiệu quả công việc;

- Kiểm tra, đánh giá được quá trình đào và vận chuyển đất so với yêu cầu kỹ thuật;

- Phối hợp công tác nổ mìn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo tuyệt đối an toàn;

- 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.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị chức năng trong quá trình thực hiện công việc đảm bảo an toàn;

- Nghiêm túc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả.

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1425 giờ (tương đương 59 tín chỉ)

2.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Tự rèn luyện sức khỏe	X				
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	X				
1.3	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản		X			
1.4	Sử dụng tin học cơ bản		X			
1.5	Làm việc nhóm	X				
1.6	Giải quyết vấn đề		X			
1.7	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc bản vẽ xây dựng		X			
2.2	Khảo sát địa chất công trình		X			
2.3	Sử dụng vật liệu xây dựng	X				
2.4	Sử dụng thiết bị trắc đạc		X			
2.5	Kết cấu công trình thủy		X			
2.6	Sử dụng máy xây dựng		X			
2.7	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	X				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Định vị, dựng khuôn công trình	X				
3.2	Đào đất bằng thủ công	X				
3.3	Phối hợp khoan nổ mìn			X		
3.4	Đào đất bằng máy			X		
3.5	Đắp đất, lu lèn		X			

2.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(2). Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(3). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức: 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.

- Yêu cầu kỹ năng: 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

(4). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về microsoft Office;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo được văn bản bằng microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính microsoft Excel, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính microsoft Excel;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong microsoft PowerPoint;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

(5). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Giải quyết vấn đề

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra được các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(7). Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc bản vẽ xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước bản vẽ xây dựng;

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ xây dựng, bản vẽ lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị để trình bày các bản vẽ xây dựng;

+ Sử dụng được ứng dụng vẽ kỹ thuật xây dựng trên máy vi tính;

+ Đọc và phân tích được thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, kết cấu công trình xây dựng;

+ Đọc và phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp lắp ghép các thiết bị cơ khí thủy công;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi đọc bản vẽ;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(2). Khảo sát địa chất công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và tính chất cơ bản của đất đá, đặc điểm các hiện tượng địa chất tự nhiên, địa chất công trình;

+ Trình bày được phương pháp tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Thực hành được các thí nghiệm đất hiện trường.

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hành tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(3). Sử dụng vật liệu xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu xây dựng: xi măng, đá, cát, các loại phụ gia, thép thủy công, bê tông thủy công, vữa thủy công…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu xây dựng công trình thủy.

+ Mô tả được phương pháp thí nghiệm các loại vật liệu xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và phân loại được các loại vật liệu xây dựng;

+ Áp dụng các phương pháp thi công phù hợp với các loại vật liệu xây dựng;

+ Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tính chất công trình thi công.

+ Thực hành thí nghiệm, đánh giá được chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng các loại vật liệu đạt hiệu quả kinh tế và kỹ thuật;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Sử dụng thiết bị trắc đạc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của các loại thiết bị trắc đạc;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại thiết bị trắc đạc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị công trình;

+ Đọc chính xác các thông số hiển thị trên các loại thiết bị trắc đạc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(5) Kết cấu công trình thủy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy luật thủy triều và cách tính thủy triều;

+ Trình bày được các tổng quan về các dạng công trình thủy;

+ Mô tả được kết cấu các dạng công trình thủy;

+ Giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu công trình thủy;

+ Tình bày được quy trình công nghệ thi công các dạng công trình thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tra được bảng thuỷ triều, tính toán được mực nước thuỷ triều tại khu vực thi công và ảnh hưởng của mực nước tới việc thi công công trình thuỷ;

+ Tính toán được các dạng kết cấu đơn giản;

+ Lập được phương án thi công các dạng công trình thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(6) Sử dụng máy xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được thông số kỹ thuật và phạm vi sử dụng của các loại máy xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các một số loại máy dùng trong xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được phương pháp vận hành các loại máy xây dựng;

+ Giải thích được các quy định an toàn khi vận hành các loại máy xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, phân loại được các loại máy xây dựng;

+ Lựa chọn được các loại máy xây dựng phù hợp với từng điều kiện thi công;

+ Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(7). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về những vấn đề gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động do mình gây ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Định vị, dựng khuôn công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng và bảo quản các loại máy trắc đạc;

+ Phương pháp cắm tiêu, cắm mốc định vị tim, tuyến công trình;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Sử dụng được các loại máy trắc đạc phổ biến để đo đạc, dựng khuôn công trình;

+ Cắm cọc tiêu, cọc mốc, dựng được khuôn công trình;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Định vị chính xác vị trí và hình dạng công trình theo đúng yêu cầu của bản vẽ thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(2). Đào đất bằng thủ công

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại dụng cụ đào đất đá;

+ Trình bày được quy trình nghiệm thu đào đất;

+ Trình bày được phương pháp tổ chức đào đất đá phù hợp với điều kiện thi công;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Đo đạc, cắm cọc tiêu, căng dây xác định được vị trí, chiều sâu, chiều rộng của bậc đào;

+ Lựa chọn dụng cụ phù hợp để đào và vận chuyển đất đá;

+ Bố trí nhân lực phù hợp, tổ chức đào và vận chuyển đất đá nâng cao hiệu quả công việc;

+ Kiểm tra, đánh giá được quá trình đào và vận chuyển đất so với yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong quá trình thực hiện công việc thực hiện công việc đảm bảo hiệu quả và tiến độ thi công;

(3). Phối hợp khoan nổ mìn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Trình bày được những quy định của pháp luật về thi công khoan nổ mìn;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật khoan nổ mìn trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại chất nổ;

+ Phân tích được kỹ thuật khoan nổ mìn;

+ Phân tích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi thi công khoan nổ mìn;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Đo đạc, cắm cọc tiêu, xác định được vị trí lỗ khoan;

+ Sử dụng được các dụng cụ chuyên dùng khoan lỗ với chiều sâu theo thiết kế;

+ Phối hợp công tác nổ mìn theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo tuyệt đối an toàn;

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp cảnh giới, đảm bảo an toàn;

+ Tuân thủ tuyệt đối các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị chức năng trong quá trình thực hiện công việc thực hiện công việc đảm bảo an toàn;

(4). Đào đất bằng máy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại máy thiết bị cơ giới dùng để đào và vận chuyển đất đá;

+ Trình bày được biện pháp tổ chức thi công đào đất các công trình thủy điện;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật thi công đào đất các công trình thủy điện;

+ Trình bày các biện pháp tiêu nước bề mặt và nước ngầm;

+ Trình bày được quy trình nghiệm thu công tác đào đất;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Đo đạc, cắm cọc tiêu, căng dây xác định được vị trí, chiều sâu, chiều rộng của bậc đào;

+ Lựa chọn máy, thiết bị thi công phù hợp để đào và vận chuyển đất đá;

+ Tổ chức quá trình đào và vận chuyển đất đá đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và hiệu quả công việc;

+ Thực hiện được các biện pháp tiêu nước bề mặt và nước ngầm trong quá trình thi công;

+ Kiểm tra, đánh giá được quá trình đào và vận chuyển đất so với yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Phối hợp tốt với tổ thợ thi công cơ giới trong quá trình thực hiện công việc thực hiện công việc đảm bảo hiệu quả và tiến độ thi công;

(5). Đắp đất, lu lèn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Trình bày phương pháp đo đạc, cắm cọc tiêu, dựng khuôn công trình;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại máy thiết bị cơ giới dùng để đắp đất và lu lèn;

+ Trình bày được biện pháp tổ chức thi công đắp đất;

+ Trình bày được biện pháp thi công lu lèn;

+ Trình bày được quy trình nghiệm thu công tác đắp đất, lu nèn;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công;

+ Đo đạc, cắm cọc tiêu, dựng được khuôn công trình theo đúng yêu cầu kỹ thuật: vị trí, tim, trục công trình, chân mái đất đắp, mép + đỉnh mái đất đào, chân đống đất đổ, đường biên hố móng, mép mỏ vật liệu, chiều rộng các rãnh biên, rãnh đỉnh, các mặt cắt ngang của phần đào hoặc đắp;

+ Lựa chọn máy, thiết bị thi công phù hợp để đắp đất và lu nèn;

+ Tổ chức quá trình thi công đắp đất và lu lèn đất đá đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Đo đạc, kiểm tra, giám sát quá trình thi công đắp đất và lu lèn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Phối hợp tốt với tổ thợ thi công cơ giới, giám sát kỹ thuật trong quá trình thực hiện công việc, đảm bảo hiệu quả và tiến độ thi công;

3. Tên vị trí việc làm: Thi công bê tông cốt thép công trình thủy điện

3.1. Mô tả vị trí làm việc:

Thi công bê tông cốt thép công trình thủy điện là thực hiện việc gia công, lắp dựng ván khuôn, cốt thép; trộn, vận chuyển và đổ, san đầm bê tông theo đúng yêu

cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công; thực hiện công tác bảo dưỡng, sửa chữa khuyết tật các cấu kiện bê tông cốt thép và tiến hành các thủ tục nghiệm thu bê tông cốt thép các hạng mục của công trình thủy điện theo quy định.

3.1.1. Kiến thức

- Trình bày phương pháp đọc bản vẽ thi công bê tông cốt thép công trình thủy điện;

- Trình bày được biện pháp thi công bê tông cốt thép công trình thủy điện;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật về thi công, nghiệm thu bê tông cốt thép công trình thủy điện;

- Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị gia công chế tạo bê tông cốt thép, ván khuôn;

- Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu dùng trong chế tạo bê tông cốt thép công trình thủy điện;

- Mô tả được phương pháp gia công, lắp dựng, nghiệm thu cốt thép công trình thủy điện;

- Mô tả được phương pháp gia công, lắp dựng, nghiệm thu và tháo dỡ ván khuôn;

- Mô tả được kỹ thuật đổ bê tông, phun bê tông, san, đầm, kỹ thuật xử lý mạch ngưng;

- Giải thích được các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công, phương pháp xử lý các khuyết tật của cấu kiện;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- 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.

3.1.2. Kỹ năng

- Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

- Gia công, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn, cốt thép theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Trộn bê tông, vận chuyển, đổ bê tông, san đầm bê tông đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Xử lý được các khuyết tật của cấu kiện bê tông cốt thép;

- Kiểm tra, nghiệm thu bê tông, cốt thép theo đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công;

- Lập được hồ sơ nghiệm thu bê tông, cốt thép 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.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc với tinh thần trách nhiệm cao và đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn lao động;

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1575 giờ (tương đương 63 tín chỉ)

3.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Tự rèn luyện sức khỏe	X				
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	X				
1.3	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản		X			
1.4	Sử dụng tin học cơ bản		X			
1.5	Làm việc nhóm	X				
1.6	Giải quyết vấn đề		X			
1.7	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	X				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc bản vẽ xây dựng		X			
2.2	Khảo sát địa chất công trình		X			
2.3	Sử dụng vật liệu xây dựng	X				
2.4	Sử dụng thiết bị trắc đạc		X			
2.5	Kết cấu công trình thủy		X			
2.6	Sử dụng máy xây dựng		X			
2.7	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	X				
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Gia công cốt thép	X				
3.2	Lắp dựng cốt thép		X			
3.3	Nghiệm thu cốt thép			X		
3.4	Gia công, lắp đặt ván khuôn		X			
3.5	Nghiệm thu ván khuôn			X		
3.6	Tháo dỡ ván khuôn	X				
3.7	Trộn bê tông		X			
3.8	Đổ bê tông	X				
3.9	Bảo dưỡng bê tông	X				
3.10	Nghiệm thu bê tông			X		

3.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(2). Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(3). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức: 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.

- Yêu cầu kỹ năng: 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

(4). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về microsoft Office;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo được văn bản bằng microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính microsoft Excel, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính microsoft Excel;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong microsoft PowerPoint;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

(5). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Giải quyết vấn đề

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra được các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(7). Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc bản vẽ xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước bản vẽ xây dựng;

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ xây dựng, bản vẽ lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị để trình bày các bản vẽ xây dựng;

+ Sử dụng được ứng dụng vẽ kỹ thuật xây dựng trên máy vi tính;

+ Đọc và phân tích được thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, kết cấu công trình xây dựng;

+ Đọc và phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp lắp ghép các thiết bị cơ khí thủy công;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi đọc bản vẽ;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(2). Khảo sát địa chất công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và tính chất cơ bản của đất đá, đặc điểm các hiện tượng địa chất tự nhiên, địa chất công trình;

+ Trình bày được phương pháp tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Thực hành được các thí nghiệm đất hiện trường.

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hành tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(3). Sử dụng vật liệu xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu xây dựng: xi măng, đá, cát, các loại phụ gia, thép thủy công, bê tông thủy công, vữa thủy công…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu xây dựng công trình thủy.

+ Mô tả được phương pháp thí nghiệm các loại vật liệu xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và phân loại được các loại vật liệu xây dựng;

+ Áp dụng các phương pháp thi công phù hợp với các loại vật liệu xây dựng;

+ Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tính chất công trình thi công.

+ Thực hành thí nghiệm, đánh giá được chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng các loại vật liệu đạt hiệu quả kinh tế và kỹ thuật;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Sử dụng thiết bị trắc đạc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của các loại thiết bị trắc đạc;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại thiết bị trắc đạc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị công trình;

+ Đọc chính xác các thông số hiển thị trên các loại thiết bị trắc đạc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(5) Kết cấu công trình thủy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy luật thủy triều và cách tính thủy triều;

+ Trình bày được các tổng quan về các dạng công trình thủy;

+ Mô tả được kết cấu các dạng công trình thủy;

+ Giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu công trình thủy;

+ Trình bày được quy trình công nghệ thi công các dạng công trình thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tra được bảng thuỷ triều, tính toán được mực nước thuỷ triều tại khu vực thi công và ảnh hưởng của mực nước tới việc thi công công trình thuỷ;

+ Tính toán được các dạng kết cấu đơn giản;

+ Lập được phương án thi công các dạng công trình thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(6) Sử dụng máy xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được thông số kỹ thuật và phạm vi sử dụng của các loại máy xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các một số loại máy dùng trong xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được phương pháp vận hành các loại máy xây dựng;

+ Giải thích được các quy định an toàn khi vận hành các loại máy xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, phân loại được các loại máy xây dựng;

+ Lựa chọn được các loại máy xây dựng phù hợp với từng điều kiện thi công;

+ Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(7). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về những vấn đề gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động do mình gây ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Gia công cốt thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ kết cấu cốt thép công trình thủy điện;

+ Trình bày được các quy định chung về cốt thép;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật các loại thép dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Mô tả được các phương pháp tính toán, đo, cắt, uốn, kéo, nắn thẳng, làm sạch nối cốt thép bằng thủ công và bằng máy;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị dùng cho gia công cốt thép;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật về thi công, nghiệm thu bê tông cốt thép công trình thủy điện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi gia công cốt thép;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu cốt thép công trình thủy điện;

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, cắt, uốn, kéo, nắn thẳng, làm sạch, nối thép;

+ Tính toán, đo, cắt, uốn, kéo, nắn thẳng, làm sạch, nối cốt thép thủ công và bằng máy đúng kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi gia công cốt thép;

+ Tính toán, đo đạc và cắt thép đảm bảo chính xác, tiết kiệm nguyên vật liệu;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gia công cốt thép công trình thủy điện đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, tiến độ và tiết kiệm nguyên liệu vật tư;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(2). Lắp dựng cốt thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ kết cấu cốt thép công trình thủy điện;

+ Trình bày được các quy định chung về cốt thép;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật các loại thép dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Mô tả được các phương pháp lắp dựng cốt thép công trình thủy điện;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị dùng cho gia công cốt thép;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật về bê tông cốt thép thủy công;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi gia công lắp dựng cốt thép;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu cốt thép công trình thủy điện;

+ Lắp dựng, định vị, nối buộc cốt thép đúng kỹ thuật và yêu cầu của bản vẽ thi công;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi gia công cốt thép;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thi công lắp dựng cốt thép công trình thủy điện đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, an toàn lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(3). Nghiệm thu cốt thép

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ kết cấu cốt thép công trình thủy điện;

+ Mô tả được quy trình nghiệm thu cốt thép;

+ Trình bày được các biểu mẫu hồ sơ kiểm tra nghiệm thu cốt thép;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật các loại thép dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật thi công, nghiệm thu cốt thép;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi gia công lắp dựng cốt thép;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ kết cấu cốt thép công trình thủy điện;

+ Thực hiện đúng, đủ quy trình nghiệm thu cốt thép;

+ Lập được hồ sơ, biên bản nghiệm thu cốt thép đúng quy định;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi gia công cốt thép;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiệm thu cốt thép đảm bảo khách quan, đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(4). Gia công, lắp đặt ván khuôn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại ván khuôn;

+ Mô tả được quy trình gia công, lắp ghép các loại ván khuôn;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật thi công ván khuôn;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi thi công ván khuôn;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công trình thủy điện;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ thiết bị để gia công và lắp ghép ván khuôn;

+ Lựa chọn được các loại ván khuôn phù hợp với yêu cầu kỹ thuật;

+ Lắp ghép được ván khuôn đúng kích thước, kín khít, chịu được áp lực của bê tông và đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật về thi công ván khuôn;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi gia công cốt thép;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Lắp đặt ván khuôn đảm bảo đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(5). Nghiệm thu ván khuôn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại, phạm vi sử dụng các loại ván khuôn;

+ Mô tả được quy trình lắp ghép các loại ván khuôn;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật thi công ván khuôn;

+ Mô tả được quy trình nghiệm thu ván khuôn;

+ Trình bày được các biểu mẫu hồ sơ kiểm tra nghiệm thu ván khuôn;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi thi công ván khuôn;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Kiểm tra, nghiệm thu ván khuôn theo đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công;

+ Lập được hồ sơ nghiệm thu ván khuôn theo quy định;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi gia công cốt thép;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện kiểm tra, nghiệm thu ván khuôn đảm bảo khách quan, minh bạch, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc.

(6). Tháo dỡ ván khuôn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Trình bày được các quy định về thời gian, cường độ chịu lực của bê tông khi tháo dỡ ván khuôn;

+ Mô tả được quy trình tháo dỡ các loại ván khuôn;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật thi công ván khuôn;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi thi công ván khuôn;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Tháo dỡ ván khuôn đúng quy trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn, không làm ảnh hưởng đến các kết cấu khác;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi tháo dỡ ván khuôn;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc tháo dỡ ván khuôn đảm bảo an toàn;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(7). Trộn bê tông

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công bê tông công trình thủy điện;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu chế tạo bê tông thủy công;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của bê tông thủy công: Bê tông đầm lăn; bê tông phun;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị trộn bê tông;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi trộn bê tông;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán, lựa chọn được vật liệu chế tạo bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Trộn được bê tông bằng tay và bằng máy đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi trộn bê tông;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc trộn bê tông theo đúng tỷ lệ quy định;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(8). Đổ bê tông

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công bê tông thủy công;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật về thi công nghiệm thu bê tông;

+ Mô tả được kỹ thuật đổ bê tông, phun bê tông, san, đầm, kỹ thuật xử lý mạch ngưng;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ thiết bị vận chuyển, san, đầm bê tông;

+ Giải thích được các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công, phương pháp xử lý các khuyết tật của cấu kiện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi đổ bê tông;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được phương án vận chuyển bê tông phù hợp với từng loại công trình;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ thiết bị để vận chuyển, san, đầm bê tông;

+ Vận chuyển, đổ bê tông, phun bê tông, san, đầm, xử lý mạch ngưng đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Xử lý được các sự cố trong thi công, các khuyết tật của cấu kiện;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi đổ bê tông;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc đổ bê tông đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(9). Bảo dưỡng bê tông

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công bê tông thủy công;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật về thi công nghiệm thu bê tông;

+ Trình bày được đặc tính kỹ thuật của bê tông;

+ Trình bày được các biện pháp khống chế nhiệt độ khi thi công bê tông khối lớn;

+ Mô tả được các phương pháp bảo dưỡng bê tông: Dưỡng ẩm cho bê tông; dẫn nhiệt từ trong lòng khối bê tông ra ngoài…;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi đổ bê tông;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Lựa chọn được phương án bảo dưỡng bê tông phù hợp với từng loại công trình, điều kiện thời tiết;

+ Thực hiện được việc bảo dưỡng bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Áp dụng được các biện pháp khống chế nhiệt độ khi thi công bê tông khối lớn;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi bảo dưỡng bê tông;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc bảo dưỡng tông đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(10). Nghiệm thu bê tông

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày phương pháp đọc hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Trình bày được biện pháp thi công bê tông công trình thủy điện;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu chế tạo bê tông;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của bê tông thủy công:

+ Mô tả được các phương pháp kiểm tra bê tông;

+ Mô tả được quy trình, hồ sơ nghiệm thu bê tông;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được hồ sơ, bản vẽ thi công công trình thủy điện;

+ Kiểm tra, nghiệm thu bê tông theo đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công;

+ Lập được hồ sơ nghiệm thu bê tông theo quy định;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện kiểm tra, nghiệm thu bê tông đảm bảo khách quan, minh bạch, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

4. Tên vị trí việc làm: Thi công xây lát, đá mái đập thủy điện

4.1. Mô tả vị trí làm việc:

Xây, lát đá là việc sắp xếp những viên đá riêng lẻ thành hàng, thành lớp theo một quy luật nhất định và được gắn chặt với nhau bằng vữa xây (mạch vữa) để đảm bảo chịu lực như một thể thống nhất mà không có sự dịch chuyển của mọi viên thành phần. Phục vụ thi công các hạng mục công trình thủy điện phổ biến như mương dẫn nước, kè gia cố chống sói lở mái đập, các công trình phụ trợ khác...

4.1.1. Kiến thức

- Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

- Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

- Mô tả được kỹ thuật xây các loại đá cơ bản như: đá hộc, đá chẻ, đá đẽo, đá đồ, đá tổ ong…;

- Trình bày được thành phần, tính chất, phân loại và yêu cầu kỹ thuật của vật liệu dùng cho thi công xây lát đá công trình thủy điện;

- Mô tả được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị dùng cho thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

- Trình bày được quy trình thi công, nghiệm thu khối xây, lát đá;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- 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.

4.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ thi công;

- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị dùng cho thi công xây, lát đá;

- Thi công xây, lát đá theo đúng yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ thi công;

- Thực hiện được các thủ tục nghiệm thu khối xây, lát đá theo đúng 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.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc xây, lát đá theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1435 giờ (tương đương 59 tín chỉ)

4.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Tự rèn luyện sức khỏe	X				
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	X				
1.3	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản		X			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.4	Sử dụng tin học cơ bản		X			
1.5	Làm việc nhóm	X				
1.6	Giải quyết vấn đề		X			
1.7	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc bản vẽ xây dựng		X			
2.2	Khảo sát địa chất công trình		X			
2.3	Sử dụng vật liệu xây dựng	X				
2.4	Sử dụng thiết bị trắc đạc		X			
2.5	Kết cấu công trình thủy		X			
2.6	Sử dụng máy xây dựng		X			
2.7	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	X				
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Trộn vữa xây, lát đá	X				
3.2	Xây đá		X			
3.3	Lát đá		X			
3.4	Trát mạch và tạo gân		X			
3.5	Bảo dưỡng khối xây, lát đá	X				
3.6	Nghiệm thu khối xây, lát đá		X			

4.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(2). Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(3). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức: 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.

- Yêu cầu kỹ năng: 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

(4). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về microsoft Office;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo được văn bản bằng microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính microsoft Excel, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính microsoft Excel;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong microsoft PowerPoint;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

(5). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Giải quyết vấn đề

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra được các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(7). Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc bản vẽ xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước bản vẽ xây dựng;

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ xây dựng, bản vẽ lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị để trình bày các bản vẽ xây dựng;

+ Sử dụng được ứng dụng vẽ kỹ thuật xây dựng trên máy vi tính;

+ Đọc và phân tích được thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, kết cấu công trình xây dựng;

+ Đọc và phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp lắp ghép các thiết bị cơ khí thủy công;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi đọc bản vẽ;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(2). Khảo sát địa chất công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và tính chất cơ bản của đất đá, đặc điểm các hiện tượng địa chất tự nhiên, địa chất công trình;

+ Trình bày được phương pháp tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Thực hành được các thí nghiệm đất hiện trường.

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hành tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(3). Sử dụng vật liệu xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu xây dựng: xi măng, đá, cát, các loại phụ gia, thép thủy công, bê tông thủy công, vữa thủy công…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu xây dựng công trình thủy.

+ Mô tả được phương pháp thí nghiệm các loại vật liệu xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và phân loại được các loại vật liệu xây dựng;

+ Áp dụng các phương pháp thi công phù hợp với các loại vật liệu xây dựng;

+ Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tính chất công trình thi công.

+ Thực hành thí nghiệm, đánh giá được chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng các loại vật liệu đạt hiệu quả kinh tế và kỹ thuật;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Sử dụng thiết bị trắc đạc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của các loại thiết bị trắc đạc;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại thiết bị trắc đạc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị công trình;

+ Đọc chính xác các thông số hiển thị trên các loại thiết bị trắc đạc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(5) Kết cấu công trình thủy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy luật thủy triều và cách tính thủy triều;

+ Trình bày được các tổng quan về các dạng công trình thủy;

+ Mô tả được kết cấu các dạng công trình thủy;

+ Giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu công trình thủy;

+ Trình bày được quy trình công nghệ thi công các dạng công trình thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tra được bảng thuỷ triều, tính toán được mực nước thuỷ triều tại khu vực thi công và ảnh hưởng của mực nước tới việc thi công công trình thuỷ;

+ Tính toán được các dạng kết cấu đơn giản;

+ Lập được phương án thi công các dạng công trình thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(6) Sử dụng máy xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được thông số kỹ thuật và phạm vi sử dụng của các loại máy xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các một số loại máy dùng trong xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được phương pháp vận hành các loại máy xây dựng;

+ Giải thích được các quy định an toàn khi vận hành các loại máy xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, phân loại được các loại máy xây dựng;

+ Lựa chọn được các loại máy xây dựng phù hợp với từng điều kiện thi công;

+ Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(7). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về những vấn đề gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động do mình gây ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Trộn vữa xây, lát đá

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Trình bày được thành phần, tính chất và phân loại vữa thủy công;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của vữa thủy công;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị trộn vữa;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi trộn vữa;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán, lựa chọn được vật liệu chế tạo vữa thủy công theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Trộn được vữa bằng tay và bằng máy theo đúng tỷ lệ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi trộn vữa;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc trộn vữa thủy công theo đúng tỷ lệ quy định;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(2). Xây đá

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại được các loại đá dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Mô tả được kỹ thuật xây các loại đá cơ bản như: đá hộc, đá chẻ, đá đẽo, đá đồ, đá tổ ong…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị xây đá;;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động trong quá trình xây đá;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công xây đá;

+ Lựa chọn vữa xây, phương pháp xây đối với từng loại đá;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ, thực hiện công việc xây đá đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong quá trình xây đá;

+ Sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thiểu rơi vãi vữa xây trong quá trình vận chuyển và xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc xây đá theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Lát đá

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại được các loại đá dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Mô tả được kỹ thuật xây lát đá mặt ngang, mặt nghiêng;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị lát đá;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công lát đá;

+ Chuẩn bị được mặt bằng thi công lát đá;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ, thực hiện công việc lát đá đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong quá trình lát đá;

+ Sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thiểu rơi vãi vữa xây trong quá trình vận chuyển và xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc lát đá theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(4). Trát mạch và tạo gân

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Mô tả được kỹ thuật trát mạch chìm, mạch bằng, mạch nổi (tạo gân);

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ trát mạch đá;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Trát được mạch chìm, mạch bằng, mạch nổi (tạo gân) cho các khối xây đá đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, thẩm mỹ;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thiểu rơi vãi vữa xây trong quá trình vận chuyển và xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc trát mạch đá theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(5). Bảo dưỡng khối xây, lát đá

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Mô tả được các phương pháp bảo dưỡng khối xây, lát đá;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo dưỡng được khối xây, lát đá đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc bảo dưỡng khối xây, lát đá theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(6). Nghiệm thu khối xây, lát đá

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công xây, lát đá;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát đá công trình thủy điện;

+ Trình bày được thành phần, tính chất, phân loại và yêu cầu kỹ thuật của vữa thủy công;

+ Nhận biết, phân loại được các loại đá dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Trình bày được quy trình nghiệm thu khối xây, lát đá;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công xây, lát đá;

+ Đánh giá được chất lượng công trình;

+ Kiểm tra, nghiệm thu khối xây, lát đá theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Lập được hồ sơ nghiệm thu khối xây, lát đá theo quy định;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện kiểm tra, nghiệm thu khối xây, lát đá đảm bảo khách quan, minh bạch, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

5. Tên vị trí việc làm: Thi công xây, lát gạch công trình thủy điện

5.1. Mô tả vị trí làm việc:

Xây, lát gạch là việc sắp xếp những viên gạch riêng lẻ thành hàng, thành lớp theo một quy luật nhất định và được gắn chặt với nhau bằng vữa xây (mạch vữa). Phục vụ thi công các hạng mục công trình thủy điện như: kênh, mương, hố móng, nhà điều hành, nhà máy phát điện, tường rào bảo vệ...

5.1.1. Kiến thức

- Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

- Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

- Mô tả được kỹ thuật xây gạch, trát vữa: xây gạch nghiêng, xây gạch nằm xây gạch vòm, xây gạch có cốt thép…

- Trình bày được thành phần, tính chất, phân loại và yêu cầu kỹ thuật của vật liệu dùng cho thi công xây lát gạch công trình thủy điện;

- Mô tả được phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị dùng cho thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

- Trình bày được quy trình thi công, nghiệm thu khối xây, lát gạch;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- 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.

5.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ thi công;

- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị dùng cho thi công xây, lát gạch;

- Thi công xây, lát gạch theo đúng yêu cầu và tiêu chuẩn kỹ thuật của bản vẽ thi công;

- Thực hiện được các thủ tục nghiệm thu khối xây, lát gạch theo đúng 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.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc xây, lát gạch theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1435 giờ (tương đương 59 tín chỉ)

5.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Tự rèn luyện sức khỏe	X				
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	X				
1.3	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản		X			
1.4	Sử dụng tin học cơ bản		X			
1.5	Làm việc nhóm	X				
1.6	Giải quyết vấn đề		X			
1.7	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc bản vẽ xây dựng		X			
2.2	Khảo sát địa chất công trình		X			
2.3	Sử dụng vật liệu xây dựng	X				
2.4	Sử dụng thiết bị trắc đạc		X			
2.5	Kết cấu công trình thủy		X			
2.6	Sử dụng máy xây dựng		X			
2.7	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	X				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Trộn vữa xây, lát gạch	X				
3.2	Xây gạch	X				
3.3	Trát vữa			X		
3.4	Lát gạch, ốp gạch		X			
3.5	Bảo dưỡng khối xây, lát gạch	X				
3.6	Nghiệm thu khối xây, lát gạch			X		

5.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(2). Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(3). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức: 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.

- Yêu cầu kỹ năng: 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

(4). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về microsoft Office;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo được văn bản bằng microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính microsoft Excel, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính microsoft Excel;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong microsoft PowerPoint;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

(5). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Giải quyết vấn đề

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra được các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(7). Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc bản vẽ xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước bản vẽ xây dựng;

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ xây dựng, bản vẽ lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị để trình bày các bản vẽ xây dựng;

+ Sử dụng được ứng dụng vẽ kỹ thuật xây dựng trên máy vi tính;

+ Đọc và phân tích được thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, kết cấu công trình xây dựng;

+ Đọc và phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp lắp ghép các thiết bị cơ khí thủy công;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi đọc bản vẽ;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(2). Khảo sát địa chất công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và tính chất cơ bản của đất đá, đặc điểm các hiện tượng địa chất tự nhiên, địa chất công trình;

+ Trình bày được phương pháp tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Thực hành được các thí nghiệm đất hiện trường.

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hành tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(3). Sử dụng vật liệu xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu xây dựng: xi măng, đá, cát, các loại phụ gia, thép thủy công, bê tông thủy công, vữa thủy công…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu xây dựng công trình thủy.

+ Mô tả được phương pháp thí nghiệm các loại vật liệu xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và phân loại được các loại vật liệu xây dựng;

+ Áp dụng các phương pháp thi công phù hợp với các loại vật liệu xây dựng;

+ Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tính chất công trình thi công.

+ Thực hành thí nghiệm, đánh giá được chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng các loại vật liệu đạt hiệu quả kinh tế và kỹ thuật;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Sử dụng thiết bị trắc đạc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của các loại thiết bị trắc đạc;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại thiết bị trắc đạc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị công trình;

+ Đọc chính xác các thông số hiển thị trên các loại thiết bị trắc đạc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(5) Kết cấu công trình thủy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy luật thủy triều và cách tính thủy triều;

+ Trình bày được các tổng quan về các dạng công trình thủy;

+ Mô tả được kết cấu các dạng công trình thủy;

+ Giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu công trình thủy;

+ Trình bày được quy trình công nghệ thi công các dạng công trình thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tra được bảng thuỷ triều, tính toán được mực nước thuỷ triều tại khu vực thi công và ảnh hưởng của mực nước tới việc thi công công trình thuỷ;

+ Tính toán được các dạng kết cấu đơn giản;

+ Lập được phương án thi công các dạng công trình thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(6) Sử dụng máy xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được thông số kỹ thuật và phạm vi sử dụng của các loại máy xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số loại máy dùng trong xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được phương pháp vận hành các loại máy xây dựng;

+ Giải thích được các quy định an toàn khi vận hành các loại máy xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, phân loại được các loại máy xây dựng;

+ Lựa chọn được các loại máy xây dựng phù hợp với từng điều kiện thi công;

+ Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(7). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về những vấn đề gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động do mình gây ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Trộn vữa xây, lát gạch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Trình bày được thành phần, tính chất và phân loại vữa xây dựng;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của vữa xây dựng;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị trộn vữa;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi trộn vữa;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán, lựa chọn được vật liệu chế tạo vữa theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Trộn được vữa bằng tay và bằng máy theo đúng tỷ lệ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động khi trộn vữa;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc trộn vữa thủy công theo đúng tỷ lệ quy định;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(2). Xây gạch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

+ Trình bày được biện pháp thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại được các loại gạch dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Mô tả được các phương pháp xây gạch: xây gạch nghiêng, xây gạch nằm xây gạch vòm, xây gạch có cốt thép…

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị xây gạch;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động khi trộn xây gạch;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công xây gạch;

+ Lựa chọn vữa xây, phương pháp xây gạch đối với từng loại công trình;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ, thực hiện công việc xây gạch đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong quá trình xây gạch;

+ Sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thiểu rơi vãi vữa xây trong quá trình vận chuyển và xây dựng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc xây gạch theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Trát vữa

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của vữa trát;

+ Mô tả được kỹ thuật trát vữa tường gạch;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ dùng để trát vữa;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được công việc trát vữa tường gạch đảm bảo độ phẳng, chiều dầy lớp vữa theo quy định;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thiểu rơi vãi vữa trong quá trình vận chuyển và xây dựng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc trát vữa theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(4). Lát gạch, ốp gạch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công;

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Nhận biết, phân loại được các loại gạch dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Mô tả được kỹ thuật lát gạch mặt ngang, ốp gạch mặt đứng;

+ Mô tả phương pháp sử dụng các loại dụng cụ, thiết bị lát gạch;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động trong quá trình thi công;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công lát gạch;

+ Chuẩn bị được mặt bằng thi công lát gạch;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ, thực hiện công việc lát gạch, ốp gạch đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong quá trình lát gạch;

+ Sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thiểu rơi vãi vữa xây trong quá trình vận chuyển và xây dựng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc lát gạch, ốp gạch theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(5). Bảo dưỡng khối xây, lát gạch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Mô tả được các phương pháp bảo dưỡng khối xây, lát gạch;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Bảo dưỡng được khối xây, lát gạch đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc bảo dưỡng khối xây, lát gạch theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, giám sát kỹ thuật của các bên trong quá trình thực hiện công việc.

(6). Nghiệm thu khối xây, lát gạch

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ thi công xây, lát gạch;

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn kỹ thuật thi công xây, lát gạch công trình thủy điện;

+ Trình bày được thành phần, tính chất, phân loại và yêu cầu kỹ thuật của vữa xây, vữa trát;

+ Nhận biết, phân loại được các loại gạch dùng trong xây dựng công trình thủy điện;

+ Trình bày được quy trình nghiệm thu khối xây, lát gạch;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ thi công xây, lát gạch;

+ Đánh giá được chất lượng công trình;

+ Kiểm tra, nghiệm thu khối xây, lát gạch theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Lập được hồ sơ nghiệm thu khối xây, lát gạch theo quy định;

+ Thực hiện các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện kiểm tra, nghiệm thu khối xây, lát gạch đảm bảo khách quan, minh bạch, đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

6. Tên vị trí việc làm: Lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công

6.1. Mô tả vị trí làm việc:

Lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công và việc tiến hành lắp ráp các cấu kiện, chi tiết cơ khí của nhà máy thủy điện như: cửa van, thiết bị đóng mở cửa van đập tràn, đập dâng; thiết bị chắn rác, vớt rác, đường ống áp lực, các thiết bị cơ khí phụ trợ... và kiểm tra hoạt động, sai số kỹ thuật, độ kín sau khi lắp đặt so với tiêu chuẩn thiết kế.

6.1.1. Kiến thức

- Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại hệ thống đóng mở cửa van đập tràn; cửa lấy nước đập dâng; thiết bị chắn rác, vớt rác; thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu; đường ống áp lực;

- Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn thi công lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn; đập dâng; thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu; đường ống áp lực và các thiết bị cơ khí phụ trợ khác;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra hoạt động, sai số kỹ thuật, độ kín của thiết bị cơ khí thủy công;

- Mô tả được kỹ thuật lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn;

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- 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.

6.1.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp;

- Phối hợp thi công lắp đặt thiết bị cơ khí thủy công đập tràn; đập dâng; thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu; đường ống áp lực và các thiết bị cơ khí phụ trợ khác;

- Kiểm tra hoạt động, sai số kỹ thuật, độ kín của thiết bị cơ khí thủy công;

- 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.

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc với tinh thần trách nhiệm cao, đúng kỹ thuật và đảm bảo an toàn;

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1435 giờ (tương đương 59 tín chỉ)

6.3. Các năng lực của vị trí việc làm

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1. CÁC NĂNG LỰC CƠ BẢN						
1.1	Tự rèn luyện sức khỏe	X				
1.2	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	X				
1.3	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản		X			
1.4	Sử dụng tin học cơ bản		X			
1.5	Làm việc nhóm	X				
1.6	Giải quyết vấn đề		X			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.7	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	X				
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	Đọc bản vẽ xây dựng		X			
2.2	Khảo sát địa chất công trình		X			
2.3	Sử dụng vật liệu xây dựng	X				
2.4	Sử dụng thiết bị trắc đạc		X			
2.5	Kết cấu công trình thủy		X			
2.6	Sử dụng máy xây dựng		X			
2.7	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	X				
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	Lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn			X		
3.2	Lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng			X		
3.3	Lắp đặt thiết bị cơ khí hạ lưu nhà máy			X		
3.4	Lắp đặt đường ống áp lực			X		

6.4. Yêu cầu kiến thức, kỹ năng, mức độ tự chủ và trách nhiệm cho từng năng lực

a) Các năng lực cơ bản

(1). Tự rèn luyện sức khỏe

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức khoa học cơ bản về giáo dục thể chất;

+ Trình bày được các phương pháp tập luyện cơ bản để nâng cao sức khỏe và phương pháp phòng tránh chấn thương trong tập luyện thể dục thể thao và trong công việc.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thực hiện các thao tác vận động cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được một số kỹ thuật chạy cự ly trung bình, cự ly ngắn; nhảy cao, nhảy xa…

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tự rèn luyện nâng cao thể trạng, sức khỏe của bản thân.

(2). Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng cộng sản Việt Nam;

+ Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự, luật nghĩa vụ quân sự.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành người lao động mới có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt và năng lực hoàn thành nhiệm vụ;

+ Sử dụng được một số loại vũ khí bộ binh thông dụng.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có ý thức trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước;

+ Phát huy tinh thần yêu nước, truyền thống dựng nước và giữ nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc, nâng cao ý thức, trách nhiệm, tự giác thực hiện nhiệm vụ quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

(3). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức: 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.

- Yêu cầu kỹ năng: 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.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm: Có thái độ nghiêm túc, chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ, năng lực của bản thân.

(4). Sử dụng tin học cơ bản

- Yêu cầu kiến thức

+ Mô tả được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Có kiến thức cơ bản về microsoft Office;

+ Có kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Soạn thảo được văn bản bằng microsoft Word;

+ Tạo lập được các bảng tính microsoft Excel, sử dụng được một số hàm cơ bản trong bảng tính microsoft Excel;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản trong microsoft PowerPoint;

+ Thực hiện được các thao tác trên internet để tra cứu tài liệu, email.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Tích cực, tự giác học tập nâng cao trình độ.

(5). Làm việc nhóm

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được các phương pháp tổ chức làm việc nhóm;

+ Trình bày phương pháp giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Trình bày được các phương pháp phát huy khả năng làm việc nhóm hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Lập được kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả, phát huy tối đa ưu điểm của các thành viên trong nhóm;

+ Giải quyết được các mâu thuẫn phát sinh trong quá trình làm việc nhóm;

+ Giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phối hợp và đảm bảo sự thống nhất của các thành viên trong nhóm;

+ Đặt lợi ích của tập thể lên trên lợi ích cá nhân;

+ Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia tích cực các hoạt động của nhóm và có trách nhiệm với công việc được giao.

(6). Giải quyết vấn đề

- Yêu cầu kiến thức

+ Trình bày được cách thức tiếp cận vấn đề;

+ Trình bày được các phương pháp giải quyết vấn đề.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Xác định được vấn đề cần giải quyết;

+ Xác định được nguyên nhân phát sinh vấn đề cần giải quyết;

+ Đề ra được các giải pháp để giải quyết vấn đề;

+ Lựa chọn được giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Phát huy tính độc lập, tự chủ, tư duy và sáng tạo;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp giải quyết các vấn đề phát sinh.

(7). Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

- Yêu cầu kiến thức

+ Nhận biết và phân loại được các loại chất thải và đánh giá được tác động của chất thải đến môi trường;

+ Giải thích được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người;

+ Trình bày được khái niệm, phân loại được các dạng năng lượng, tài nguyên;

+ Giải thích được vai trò năng lượng và tài nguyên đối với đời sống con người.

- Yêu cầu kỹ năng

+ Thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nơi làm việc đúng cách và thân thiện với môi trường;

+ Sử dụng và lưu trữ, bảo quản hóa chất an toàn;

+ Đề xuất phương án sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm

+ Có tinh thần tự giác, cầu tiến, ham học hỏi;

+ Tự giác trong việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng tài nguyên hiệu quả.

b) Các năng lực chung

(1). Đọc bản vẽ xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn, quy ước bản vẽ xây dựng;

+ Trình bày phương pháp đọc bản vẽ trắc đạc, bản vẽ xây dựng, bản vẽ lắp;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị để trình bày các bản vẽ xây dựng;

+ Sử dụng được ứng dụng vẽ kỹ thuật xây dựng trên máy vi tính;

+ Đọc và phân tích được thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật, kết cấu công trình xây dựng;

+ Đọc và phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp lắp ghép các thiết bị cơ khí thủy công;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật khi đọc bản vẽ;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(2). Khảo sát địa chất công trình

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo và tính chất cơ bản của đất đá, đặc điểm các hiện tượng địa chất tự nhiên, địa chất công trình;

+ Trình bày được phương pháp tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Trình bày được phương pháp khảo sát địa chất công trình.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện tính toán cơ bản: tính toán ứng suất trong đất, sức chịu tải của đất, tính lún của nền đất, tính toán áp lực của đất lên tường chắn, cường độ và độ ổn định của nền đất;

+ Thực hành được các thí nghiệm đất hiện trường.

+ Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hành tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao.

(3). Sử dụng vật liệu xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được đặc điểm, tính chất của các loại vật liệu xây dựng: xi măng, đá, cát, các loại phụ gia, thép thủy công, bê tông thủy công, vữa thủy công…;

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật của vật liệu xây dựng công trình thủy.

+ Mô tả được phương pháp thí nghiệm các loại vật liệu xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết và phân loại được các loại vật liệu xây dựng;

+ Áp dụng các phương pháp thi công phù hợp với các loại vật liệu xây dựng;

+ Sử dụng các loại vật liệu phù hợp với tính chất công trình thi công.

+ Thực hành thí nghiệm, đánh giá được chất lượng của các loại vật liệu xây dựng;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Sử dụng các loại vật liệu đạt hiệu quả kinh tế và kỹ thuật;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(4). Sử dụng thiết bị trắc đạc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo của các loại thiết bị trắc đạc;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các loại thiết bị trắc đạc.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo các loại thiết bị trắc đạc đo, cắm tiêu xác định tim, tuyến, định vị công trình;

+ Đọc chính xác các thông số hiển thị trên các loại thiết bị trắc đạc.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(5) Kết cấu công trình thủy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy luật thủy triều và cách tính thủy triều;

+ Trình bày được các tổng quan về các dạng công trình thủy;

+ Mô tả được kết cấu các dạng công trình thủy;

+ Giải thích được vai trò của các bộ phận kết cấu công trình thủy;

+ Trình bày được quy trình công nghệ thi công các dạng công trình thủy.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tra được bảng thuỷ triều, tính toán được mực nước thuỷ triều tại khu vực thi công và ảnh hưởng của mực nước tới việc thi công công trình thuỷ;

+ Tính toán được các dạng kết cấu đơn giản;

+ Lập được phương án thi công các dạng công trình thủy;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

+ Chịu trách nhiệm về công việc được giao;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(6) Sử dụng máy xây dựng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được thông số kỹ thuật và phạm vi sử dụng của các loại máy xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số loại máy dùng trong xây dựng: máy xúc; máy ủi; máy lu; xáng cạp; thiết bị trộn vữa, trạm trộn bê tông…;

+ Mô tả được phương pháp vận hành các loại máy xây dựng;

+ Giải thích được các quy định an toàn khi vận hành các loại máy xây dựng.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Nhận biết, phân loại được các loại máy xây dựng;

+ Lựa chọn được các loại máy xây dựng phù hợp với từng điều kiện thi công;

+ Tổ chức thi công các loại máy xây dựng nâng cao năng suất lao động.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tự giác học tập, cập nhật kiến thức mới nâng cao trình độ chuyên môn.

(7). Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

+ Mô tả được các tình huống tai nạn có thể xảy ra tại nơi làm việc và trình bày được các biện pháp sơ cứu người bị nạn;

+ Giải thích được thứ tự ưu tiên trong chăm sóc sơ cứu;

+ Trình bày được phương pháp sử dụng một số dụng cụ sơ cứu cơ bản.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đúng các quy định an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Thực hiện đúng các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp;

+ Phán đoán, xử lý được các tình huống gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động có thể xảy ra trong quá trình làm việc;

+ Sử dụng được các loại dụng cụ sơ cứu cơ bản;

+ Thực hiện sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc theo đúng quy trình.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Gương mẫu, tự giác trong việc chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức về an toàn lao động và vệ sinh lao động đến những người khác;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong việc tổ chức làm việc đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Chịu trách nhiệm về những vấn đề gây mất an toàn lao động và vệ sinh lao động do mình gây ra.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn thi công lắp đặt cửa van, thiết bị đóng mở cửa van;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại hệ thống đóng mở cửa van đập tràn;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra hoạt động, sai số kỹ thuật, độ kín của thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Mô tả được kỹ thuật lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Lắp đặt được cửa van, thiết bị đóng mở cửa van đập tràn theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đánh giá được tình trạng hoạt động của các thiết bị cơ khí thủy công đập tràn theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

(2). Lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng;

+ Trình bày được biện pháp thi công lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng: cửa van, thiết bị đóng mở cửa van, lưới chắn rác, thiết bị vớt rác;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống đóng mở cửa van lấy nước, lưới chắn rác, thiết bị vớt rác;

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra hoạt động, sai số kỹ thuật, độ kín của thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Mô tả được kỹ thuật lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí đập tràn;

+ Lắp đặt được cửa van, thiết bị đóng mở cửa van, lưới chắn rác, thiết bị vớt rác cửa lấy nước đập dâng theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đánh giá được tình trạng hoạt động của các thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện lắp đặt thiết bị cơ khí cửa lấy nước đập dâng đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu nhà máy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu;

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn thi công lắp đặt cửa van, thiết bị đóng mở cửa van;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại cửa van, hệ thống đóng mở cửa van xả hạ lưu;

+ Mô tả được kỹ thuật lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu;

+ Lắp đặt được cửa van, thiết bị đóng mở cửa cửa xả hạ lưu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đánh giá được tình trạng hoạt động của các thiết bị cơ khí thủy công cửa xả hạ lưu theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc.

(4). Lắp đặt đường ống áp lực

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ lắp đặt đường ống áp lực;

+ Trình bày được biện pháp thi công, tiêu chuẩn thi công lắp đặt đường ống áp lực;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại đường ống áp lực;

+ Mô tả được kỹ thuật nối ống áp lực, néo đường ống áp lực;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn về lắp đặt thiết bị cơ khí cửa xả hạ lưu;

+ Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;

+ Trình bày được các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được bản vẽ lắp đặt đường ống áp lực;

+ Lắp đặt và cố định được đường ống áp lực theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Kiểm tra, đánh giá được tình trạng hoạt động của đường ống và các thiết bị trên đường ống;

+ Thực hiện nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động;

+ Áp dụng các quy định về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện lắp đặt và cố định đường ống áp lực theo đúng yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thi công;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp, các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện công việc./.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. Ts. Nguyễn Văn Chương - Hiệu trưởng, Trường Cao Đẳng Cơ giới và Thủy lợi - *Chủ nhiệm*;

2. ThS. Trần Văn Thắng - Phó hiệu trưởng, Trường Cao Đẳng Cơ giới và Thủy lợi - *Phó chủ nhiệm*;

3. ThS. Phạm Duy Đông - Trưởng phòng, Trường Cao Đẳng Cơ giới và Thủy lợi - *Thư ký*;

4. ThS. Đinh Thị Nguyệt - Phó trưởng phòng, Trường Cao Đẳng Cơ giới và Thủy lợi - *Thành viên*;

5. KS. Nguyễn Văn Minh - Phó trưởng phòng, Trường Cao Đẳng Cơ giới và Thủy lợi - *Thành viên*;

6. ThS. Phạm Ngọc Tuyển - Trưởng phòng, Trường Cao Đẳng Cơ giới và Thủy lợi - *Thành viên*;

7. ThS. Lê Văn Tiến - Trưởng phòng, Cục Quản lý Xây dựng công trình, Bộ Nông nghiệp và PTNT - *Thành viên*;

8. ThS. Phạm Ngọc Minh - Trưởng phòng, Trường Cao đẳng Cơ giới Ninh Bình - *Thành viên*;

9. ThS. Võ Chí Hùng - Giảng viên, Trường Cao đẳng Cơ giới - *Thành viên*./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. ThS. Vũ Xuân Phong - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng và Nông lâm Trung bộ - Chủ tịch;

2. KS. Nguyễn Xuân Hoàng - Trường CĐ Cơ điện xây dựng Việt Xô - Phó chủ tịch;

3. ThS. Hoàng Thị Thanh Ngà - Trường CĐ Cơ điện xây dựng Việt Xô - Thư ký

4. KS. Mai Đức Triều - C.Ty TNHH Thương mại và xây dựng Tân Uy Vũ - Ủy viên;

5. ThS. Lê Công Minh - Trường Cao đẳng Cơ điện - Xây dựng và Nông lâm Trung bộ - Ủy viên;

6. KS. Vũ Chinh Chiến - Công ty CP Đầu tư tư vấn xây dựng Bắc Á - Ủy viên;

7. ThS. Nguyễn Thị Trang - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - Ủy viên./.

(Xem tiếp Công báo số 1509 + 1510)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng