**Phụ lục 12:**

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

**NGHỀ: KIỂM NGHIỆM BỘT GIẤY VÀ GIẤY**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1069/QĐ-CĐCT ngày 22 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công Thương Phú Thọ)*

**A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

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

 Kiểm nghiệm bột giấy và giấy trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các nhiệm vụ kiểm tra, đánh giá chất lượng nguyên vật liệu, hóa chất đầu vào; kiểm tra giám sát các chỉ tiêu, thông số công nghệ của quá trình sản xuất; kiểm tra, đánh giá chất lượng bán thành phẩm và sản phẩm bột giấy và giấy; thực nghiệm sản xuất nhằm nâng cao chất lượng công việc, chất lượng sản phẩm và hoàn thiện quy trình sản xuất, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

 Người hành nghề Kiểm nghiệm bột giấy và giấy là người làm việc trong các phòng thí nghiệm, phòng hóa nghiệm, phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm tại các doanh nghiệp kinh doanh, sản xuất bột giấy và giấy. Người lao động làm nghề Kiểm nghiệm bột giấy và giấy có thể làm việc ở nhiều vị trí khác nhau về kiểm tra, giám sát, giám định nguyên liệu, hóa chất, vật tư và sản phẩm ngành giấy.

 Các nhiệm vụ chính của nghề*:*Kiểm tra chất lượng nguyên vật liệu đầu vào, kiểm tra chất lượng hóa chất, kiểm tra trong quá trình sản xuất bột giấy; kiểm tra chất lượng của sản phẩm bột giấy; kiểm tra trong quá trình sản xuất giấy; kiểm tra chất lượng của sản phẩm giấy và cactông; kiểm nghiệm nước sử dụng cho sản xuất; pha chế các dung dịch hóa chất chuẩn độ, dung dịch gần đúng, dung dịch chỉ thị màu; thực nghiệm sản xuất bột giấy và giấy.

 Người hành nghề Kiểm nghiệm bột giấy và giấy làm việc trong môi trường luôn tiếp xúc với các trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, các hóa chất thí nghiệm. Công việc gắn với dây chuyền sản xuất bột giấy và giấy, công việc đòi hỏi phải có tính kịp thời, có khả năng làm việc theo tổ nhóm, có khả năng ứng dụng công nghệ mới.

 Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.060 giờ (tương đương 72 tín chỉ).

 **2. Kiến thức**

 - Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn, vệ sinh lao động như chính sách, chế độ, nội quy, quy trình làm việc an toàn đối với người và thiết bị;

 - Trình bày được sơ đồ công nghệ sản xuất bột giấy và giấy, liệt kê được các điểm lấy mẫu phân tích;

 - Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo, kiểm tra, đánh giá tính chất của bột giấy và giấy;

 - Trình bày được định nghĩa, nguyên tắc, quy trình xác định các tính chất, chỉ tiêu chất lượng của nguyên vật liệu, hóa chất cơ bản sử dụng cho quá trình sản xuất bột giấy và giấy như: các loại nguyên liệu đầu vào, xút rắn, tinh bột, keo AKD, bentonite, keo dán giấy, bột đá, phẩm màu; các loại dịch trắng, dịch xanh, dịch đen, dung dịch Cl2, NaClO, ClO2, NaOH; xác định tỷ lệ bột sống, tàn kiềm, nồng độ bột, pH dung dịch bột, độ nghiền của bột (0SR), độ thoát nước CSF của bột, hiệu suất thu hồi bột nổi; lưu lượng các chất phụ gia...;

 - Trình bày được định nghĩa, nguyên tắc, quy trình xác định các tính chất, chỉ tiêu chất lượng cơ bản của vôi sống, muối Na2SO4, chất tăng trắng, nước thủy tinh, dung dịch H2O2, tàn clo sau tẩy;

 - Trình bày được định nghĩa, nguyên tắc, quy trình xác định các tính chất, chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm bột giấy, của sản phẩm giấy và cactông;

 - Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng áp dụng cho quá trình sản xuất bột giấy và giấy;

 - Trình bày được cách tính toán cho quá trình kiểm nghiệm bột giấy và giấy;

 - Trình bày được tính năng, tác dụng, cách pha chế các chất chỉ thị màu cơ bản sử dụng cho phân tích;

 - Trình bày được tính năng, tác dụng, cách pha chế các dung dịch chuẩn độ, dung dịch gần đúng sử dụng cho phân tích;

 - Trình bày được kiến thức cơ bản về 5S trong lĩnh vực của nghề;

 - Trình bày được nguyên tắc, quy trình đo nhiệt độ, đo pH, quy trình xác định độ đục, độ kiềm, độ cứng, hàm lượng sắt, nhôm, huyền phù và tổng chất rắn hòa tan của nước;

 - Mô tả được phương pháp nghiên cứu cơ bản cải tiến kỹ thuật công nghệ, áp dụng khoa học kỹ thuật mới và nâng cao chất lượng sản phẩm;

 - Trình bày được các nội dung cơ bản về chính trị, pháp luật, giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh theo quy định.

 **3. Kỹ năng**

 - Tổ chức thực hiện được các biện pháp về an toàn lao động, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ; sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc;

 - Thực hiện được các quy trình xử lý trường hợp khẩn cấp tại đơn vị;

 - Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm hóa học;

 - Tính toán được kết quả phân tích theo các phương pháp cơ bản;

 - Lấy, điều hòa được mẫu mảnh nguyên liệu, bột giấy, giấy, hóa chất đúng phương pháp, đúng quy trình;

 - Phân tích, đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng của nguyên vật liệu, hóa chất cơ bản sử dụng trong quá trình sản xuất bột và giấy như: các loại nguyên liệu đầu vào, xút rắn, tinh bột, keo AKD, bentonite, keo dán giấy, bột đá, phẩm màu; các loại dịch trắng, dịch xanh, dịch đen, dung dịch Cl2, NaClO, ClO2, NaOH;

 - Xác định được tỷ lệ bột sống, tàn kiềm, nồng độ bột, pH dung dịch bột, độ nghiền của bột (oSR), độ thoát nước CSF của bột, hiệu suất thu hồi bột nổi; lưu lượng các chất phụ gia...;

 - Phân tích, đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng của nguyên vật liệu, hóa chất cơ bản sử dụng trong quá trình sản xuất bột giấy và giấy như: vôi sống, muối Na2SO4, của chất tăng trắng, nước thủy tinh, dung dịch H2O2,  tàn clo sau tẩy;

 - Kiểm tra, đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng của bột giấy, của sản phẩm giấy và các tông;

 - Tính toán và pha được các dung dịch chỉ thị màu theo yêu cầu như metyl đỏ, phenolphtalein, hồ tinh bột, Feroin, ETOO, metyl da cam;

 - Tính toán và pha được các dung dịch chuẩn độ, dung dịch gần đúng sử dụng cho phân tích;

 - Áp dụng được hệ thống tiêu chuẩn chất lượng để đánh giá, phân loại nguyên vật liệu, hóa chất, chất lượng sản phẩm bột giấy và giấy;

 - Phát hiện và xử lý được các sự cố thông thường xảy ra trong quá trình làm việc;

 - Vận dụng được các kiến thức 5S vào quá trình thực hiện từng công việc cụ thể;

 - Đo được nhiệt độ, đo pH, xác định độ đục, độ kiềm, độ cứng, hàm lượng sắt, nhôm, huyền phù, tổng chất rắn hòa tan của nước theo yêu cầu kỹ thuật;

 - Thực nghiệm sản xuất được bột giấy và giấy để nâng cao chất lượng sản phẩm và phát triển sản xuất;

 - Lập, tổ chức và quản lý được các hoạt động sản xuất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn, tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp;

 - Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

 - Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

 **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

 - Làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả, phối hợp tốt với các đồng nghiệp và bộ phận khác trong quá trình làm việc; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

 - Hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ xác định và tuân thủ sự hướng dẫn của người phụ trách phòng thí nghiệm;

 - Đánh giá được chất lượng công việc của bản thân và các thành viên trong nhóm;

 - Có trách nhiệm bảo vệ môi trường, thu gom chất thải, chất thải nguy hại;

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

 **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:

 - Kiểm tra chất lượng nguyên vật liệu và hóa chất đầu vào trong quá trình sản xuất bột giấy và giấy;

 - Kiểm tra trong quá trình sản xuất bột giấy;

 - Kiểm tra chất lượng bột giấy;

 - Kiểm tra trong quá trình sản xuất giấy;

 - Kiểm tra chất lượng giấy và cactông;

 - Pha chế dung dịch chỉ thị màu phục vụ phân tích;

 - Pha chế dung dịch chuẩn độ, dung dịch gần đúng;

 - Kiểm nghiệm nước trong sản xuất bột giấy và giấy;

 - Thực nghiệm sản xuất bột giấy và giấy;

 - Kinh doanh nguyên vật liệu, hoá chất phục vụ ngành giấy.

 **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 Kiểm nghiệm bột giấy và giấy, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

**B - TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

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

 Kiểm nghiệm bột giấy và giấy trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các nhiệm vụ kiểm tra, đánh giá chất lượng nguyên vật liệu, hóa chất đầu vào, kiểm tra giám sát các chỉ tiêu, thông số công nghệ của quá trình sản xuất, pha chế các chất chỉ thị phục vụ cho phân tích, kiểm tra, đánh giá chất lượng bán thành phẩm và sản phẩm bột giấy và giấy, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

 Người hành nghề Kiểm nghiệm bột giấy và giấy là người làm việc trong các phòng thí nghiệm, phòng hóa nghiệm, phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm tại các doanh nghiệp kinh doanh, sản xuất bột giấy và giấy; người hành nghề có thể làm việc ở nhiều vị trí khác nhau về kiểm tra, giám sát, giám định nguyên liệu, hóa chất, vật tư và sản phẩm ngành giấy.

 Các nhiệm vụ chính của nghề*:*kiểm tra chất lượng nguyên vật liệu và hóa chất đầu vào; kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng trong quá trình sản xuất bột giấy và giấy; kiểm tra chất lượng của các sản phẩm bột giấy và giấy; pha chế các dung dịch chỉ thị màu.

 Người hành nghề kiểm nghiệm bột giấy và giấy làm việc trong môi trường luôn tiếp xúc với các trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, các hóa chất độc hại. Công việc gắn với dây chuyền sản xuất bột giấy và giấy, công việc đòi hỏi phải có tính kịp thời, có khả năng làm việc theo tổ nhóm, có khả năng ứng dụng công nghệ mới.

 Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.400 giờ (tương đương 50 tín chỉ).

 **2. Kiến thức**

 - Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn, vệ sinh lao động như chính sách, chế độ, nội quy, quy trình làm việc an toàn đối với người và thiết bị

 - Trình bày được những kiến thức cơ bản về hóa phân tích, về công nghệ sản xuất bột giấy và giấy, liệt kê được các điểm lấy mẫu phân tích;

 - Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo, kiểm tra, đánh giá tính chất của bột giấy và giấy;

 - Trình bày được định nghĩa, nguyên tắc, quy trình xác định các tính chất, chỉ tiêu chất lượng của nguyên vật liệu, hóa chất cơ bản sử dụng cho quá trình sản xuất bột giấy và giấy như: các loại nguyên liệu đầu vào, xút rắn, tinh bột, keo AKD, bentonite, keo dán giấy, bột đá, phẩm màu; các loại dịch trắng, dịch xanh, dịch đen, dung dịch Cl2, NaClO, ClO2, NaOH; Xác định tỷ lệ bột sống, tàn kiềm, nồng độ bột, pH dung dịch bột, độ nghiền của bột (0SR), độ thoát nước CSF của bột, hiệu suất thu hồi bột nổi; lưu lượng các chất phụ gia...;

 - Trình bày được định nghĩa, nguyên tắc, quy trình xác định các tính chất, chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm bột giấy, của sản phẩm giấy và cactông;

 - Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng áp dụng cho quá trình sản xuất bột giấy và giấy;

 - Trình bày được cách tính toán cho quá trình kiểm nghiệm giấy và bột giấy;

 - Trình bày được tính năng, tác dụng, cách pha chế các chất chỉ thị màu cơ bản sử dụng cho phân tích;

 - Trình bày được kiến thức cơ bản về 5S trong lĩnh vực của nghề;

 **-**Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

 **3. Kỹ năng**

 - Tổ chức thực hiện được các biện pháp về an toàn lao động, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ; sơ cứu được một số tình huống tai nạn thường xảy ra tại nơi làm việc;

 - Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm hóa học;

 - Thực hiện được các phương pháp phân tích cơ bản và tính toán được kết quả phân tích;

 - Lấy, điều hòa được mẫu mảnh nguyên liệu, bột giấy, giấy, hóa chất đúng phương pháp, đúng quy trình;

 - Phân tích, đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng của nguyên vật liệu, hóa chất cơ bản, các thông số kỹ thuật trong quá trình sản xuất bột và giấy như: các loại nguyên liệu đầu vào, xút rắn, tinh bột, keo AKD, bentonite, keo dán giấy, bột đá, phẩm màu; các loại dịch trắng, dịch xanh, dịch đen, dung dịch Cl2, NaClO, ClO2, NaOH;

 - Xác định được tỷ lệ bột sống, tàn kiềm, nồng độ bột, pH dung dịch bột, độ nghiền của bột (oSR), độ thoát nước CSF của bột, hiệu suất thu hồi bột nổi; lưu lượng các chất phụ gia...;

 - Kiểm tra, đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng của bột giấy, của sản phẩm giấy và cac tông;

 - Tính toán được cho quá trình pha chế và pha được các dung dịch chỉ thị màu theo yêu cầu như metyl đỏ, phenolphtalein, hồ tinh bột, Feroin, ETOO, metyl da cam;

 - Áp dụng được hệ thống tiêu chuẩn chất lượng để đánh giá, phân loại nguyên vật liệu, hóa chất, chất lượng sản phẩm bột giấy và giấy;

 - Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản xảy ra trong quá trình làm việc;

 - Vận dụng được các kiến thức 5S vào quá trình thực hiện từng công việc cụ thể;

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

 - Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một  số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

 **4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm**

 - Chịu trách nhiệm về bảo đảm an toàn khi sử dụng hóa chất, các dụng cụ và thiết bị phòng thí nghiệm;

 - Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, phối hợp tốt với các đồng nghiệp và bộ phận khác trong quá trình làm việc; chịu trách nhiệm cá nhân và một phần đối với nhóm;

 - Hướng dẫn người khác thực hiện công việc định sẵn và tuân thủ sự hướng dẫn của người phụ trách phòng thí nghiệm;

 - Đánh giá được chất lượng công việc của bản thân và một phần kết quả thực hiện của nhóm;

 - Có trách nhiệm bảo vệ môi trường, thu gom chất thải, chất thải nguy hại.

 **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:

 - Kiểm tra chất lượng nguyên vật liệu và hóa chất đầu vào trong quá trình sản xuất bột giấy và giấy;

 - Kiểm tra trong quá trình sản xuất bột giấy;

 - Kiểm tra chất lượng bột giấy;

 - Kiểm tra trong quá trình sản xuất giấy;

 - Kiểm tra chất lượng giấy và cactông;

 - Pha chế dung dịch chỉ thị màu phục vụ phân tích;

 - Kinh doanh về nguyên vật liệu, hoá chất phục vụ ngành giấy.

 **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 Kiểm nghiệm bột giấy và giấy, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

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

 **HIỆU TRƯỞNG**

 **Th.S Nguyễn Đăng Toàn**