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 1373 + 1374)

Phụ lục 57B

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGÀNH/NGHỀ SẢN XUẤT PHÂN BÓN

(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

Sản xuất phân bón trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề trực tiếp thực hiện các công việc vận hành sản xuất từ khâu chuẩn bị nguyên, phụ liệu, thực hiện các công đoạn trong quá trình sản xuất đến đóng bao và bảo quản sản phẩm để sản xuất ra các sản phẩm phân bón hóa học như phân lân, phân đạm, phân N-P-K, phân phức hợp DAP, phân hữu cơ, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người lao động trong ngành, nghề Sản xuất phân bón có thể làm việc tại các vị trí khác nhau trong các công ty, nhà máy Sản xuất phân bón, các cơ sở kinh doanh phân bón.

Các vị trí việc làm chủ yếu của ngành, nghề Sản xuất phân bón là: sản xuất phân supe lân; sản xuất phân lân nung chảy; sản xuất phân đạm Urê; sản xuất phân hỗn hợp N-P-K; sản xuất phân phức hợp DAP; sản xuất phân hữu cơ.

Điều kiện làm việc của nghề thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, với nhiệt độ cao, bụi, tiếng ồn, sử dụng, vận hành các máy, thiết bị,... đòi hỏi người làm nghề phải đáp ứng yêu cầu về sức khỏe, có kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề, tuân thủ các quy định về tiêu chuẩn chất lượng và an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường. Bên cạnh đó, người làm nghề phải thường xuyên rèn luyện nâng cao kỹ năng nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.615 giờ (tương đương 58 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý của các quá trình sản xuất phân bón;

- Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng về nguyên liệu/sản phẩm của các loại phân bón;

- Mô tả được quy trình công nghệ sản xuất các loại phân bón;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của một số máy, thiết bị trong quy trình công nghệ sản xuất phân bón;

- Trình bày được quá trình đóng bao, quy định nhập kho và bảo quản sản phẩm;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những sự cố đơn giản, nguyên nhân và biện pháp khắc phục;

- 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

- Vận dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào các quá trình sản xuất phân bón;

- Áp dụng được các tiêu chuẩn chất lượng về nguyên liệu/sản phẩm vào các quá trình sản xuất phân bón;

- Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của hệ thống thiết bị sản xuất phân bón đảm bảo an toàn, chính xác;

- Vận hành được một số máy, thiết bị trong các dây chuyền sản xuất theo yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm đúng quy định;

- Thực hiện đúng các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ôi nhiễm môi trường;

- Phát hiện được nguyên nhân gây ra sự cố thông thường và có biện pháp khắc phục kịp thời;

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

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

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, có tác phong công nghiệp, tinh thần trách nhiệm trong công việc;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;

- Thực hành tiết kiệm năng lượng, nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Sản xuất phân supe lân;
- Sản xuất phân lân nung chảy;
- Sản xuất phân đạm urê;
- Sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;
- Sản xuất phân đạm NH_4NO_3;
- Sản xuất phân hỗn hợp N-P-K;
- Sản xuất phân phức hợp DAP;
- Sản xuất phân hữu cơ.

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 Sản xuất phân bón, 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.

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

1. Sản xuất phân supe lân

1.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân supe lân là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phân supe lân phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thu hồi bụi và rửa khí, điều chế supe lân, ủ, đảo trộn trung hòa, đóng bao và bảo quản sản phẩm, xử lí khí flo đảm bảo các yêu cầu về chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

1.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất supe Lân;
- Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng của nguyên liệu/sản phẩm;
- Trình bày được quy trình công nghệ sản xuất phân Lân;
- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố đơn giản và biện pháp khắc phục trong quá trình sản xuất.

1.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào quá trình sản xuất supe Lân;

- Áp dụng được các tiêu chuẩn chất lượng của nguyên liệu/sản phẩm vào sản xuất;

- Thực hiện các thao tác vận hành máy và thiết bị đơn giản trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật đơn giản trong quá trình sản xuất.

1.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

1.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 865 giờ (tương đương 31 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		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	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Thu hồi bụi và rửa khí công đoạn chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.3	*Điều chế supe Lân đơn*		x			
3.4	*Ủ, đảo trộn, trung hoà supe lân đơn*		x			
3.5	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x				
3.6	*Xử lý khí flo*		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất supe lân;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của bột quặng về kích thước và độ ẩm;

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của máy và các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình sấy, nghiền và thu hồi bột quặng;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố đơn giản và các biện pháp xử lý sự cố;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào quá trình sản xuất supe lân;

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật đơn giản của hệ thống thiết bị và nguyên liệu;

+ Vận hành được một số thiết bị trong dây chuyền sản xuất;

+ Thực hiện được quá trình sấy, nghiền, thu hồi bột quặng apatit;

+ Chuẩn bị được nguyên liệu sản xuất theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản;

+ Thực hiện bảo dưỡng hệ thống thiết bị theo đúng quy trình và đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, nhanh nhẹn trong công việc;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(2). Thu hồi bụi và rửa khí công đoạn chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu;

+ Trình bày được quy trình thu hồi bụi và rửa khí;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố;

+ Trình bày được thời gian, quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện quá trình thu hồi bụi và rửa khí đúng tiêu chuẩn cho phép;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản;

+ Thực hiện bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác, nghiêm túc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Điều chế supe Lân đơn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Liệt kê được các tiêu chuẩn của nguyên liệu bột quặng và axit;

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

+ Mô tả quy trình vận hành của các thiết bị điều chế supe Lân đơn;

+ Trình bày được nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn của nguyên liệu bột quặng và axit vào sản xuất;

+ Thực hiện đúng quy trình khởi động, vận hành, dừng hệ thống thiết bị;

+ Pha chế được dung dịch axit H_2SO_4 theo quy định;

+ Điều chế được phân supe lân đơn;

+ Phát hiện và khắc phục được các sự cố đơn giản để hệ thống hoạt động bình thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, chính xác, nghiêm túc, có tác phong công nghiệp;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Ủ, đảo trộn, trung hòa supe lân đơn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày tiêu chuẩn của supe lân tươi, nguyên liệu trung hòa và sản phẩm supe Lân đơn;

+ Trình bày nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả quy trình vận hành của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Trình bày được quy trình ủ, đảo trộn và trung hoà;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố đơn giản và các biện pháp xử lý.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tiêu chuẩn chất lượng của bán thành phẩm vào sản xuất;

+ Vận hành được các thiết bị trong công đoạn ủ, đảo trộn, trung hòa supe lân đơn;

+ Thực hiện được quá trình ủ, đảo trộn và trung hòa supe lân tươi;

+ Thực hiện bảo dưỡng hệ thống thiết bị đúng quy trình và đúng thời gian quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có khả năng phối hợp làm việc nhóm tốt;

+ Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị đóng bao;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, cẩn thận, chính xác, thực hiện đúng quy định của đơn vị;

+ Tuân thủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Xử lý khí flo

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng xử lý;

+ Mô tả được các thông số kỹ thuật của tháp hấp thụ;

+ Trình bày phương pháp hấp thụ khí flo và các yêu cầu kỹ thuật;

+ Mô tả được một số thao tác trong quy trình vận hành tháp hấp thụ;

+ Trình bày được nguyên nhân gây sự cố thông thường và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được một số tiêu chuẩn nguyên liệu dùng xử lý vào quá trình hấp phụ khí flo;

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của tháp hấp thụ;

+ Vận hành được tháp hấp thụ đúng theo quy trình kỹ thuật;

+ Thực hiện được quá trình hấp thụ khí flo theo tiêu chuẩn;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, tránh bị nhiễm độc khí flo, sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường.

2. Sản xuất phân lân nung chảy

2.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân lân nung chảy là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phân lân nung chảy phải

thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, phối liệu, nung luyện và làm lạnh, chế biến sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm, thu hồi bụi và rửa khí, xử lí khí flo đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, xử lý được các sự cố đơn giản trong quá trình sản xuất.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

2.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân lân nung chảy;

- Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng của nguyên liệu/sản phẩm;

- Mô tả được quy trình công nghệ sản xuất phân lân nung chảy;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

2.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân lân nung chảy;

- Áp dụng được các tiêu chuẩn chất lượng của nguyên liệu/sản phẩm trong sản xuất;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

- Thực hiện các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật thông thường trong quá trình sản xuất.

2.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Có ý thức tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất và bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

2.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 795 giờ (tương đương 28 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Phối liệu*		x			
3.3	*Nung luyện, làm lạnh*		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
3.4	*Gia công sản phẩm*		x			
3.5	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x				
3.6	*Thu hồi bụi và rửa khí*		x			
3.7	*Xử lý khí flo*		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu sản xuất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân lân nung chảy;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của bột quặng, chất trợ dung;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của máy và các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình sấy, nghiền và thu hồi bột quặng;

+ Mô tả được các bước chuẩn bị nguyên liệu;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng máy và thiết bị sản xuất thông thường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân lân nung chảy;

+ Áp dụng được được tiêu chuẩn của bột quặng, chất trợ dung vào sản xuất;

+ Khởi động và vận hành được hệ thống thiết bị;

+ Thực hiện được quá trình sấy, nghiền, thu hồi bột quặng apatit;

+ Chuẩn bị được nguyên liệu sản xuất theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản, đảm bảo an toàn sản xuất;

+ Thực hiện bảo dưỡng hệ thống thiết thông thường bị theo đúng quy trình và đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, nhanh nhẹn, chịu trách nhiệm về kết quả công việc;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(2). Phối liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân lân nung chảy;

+ Trình bày tiêu chuẩn của nguyên liệu, nhiên liệu, chất trợ dung;

+ Thiết lập cách tính toán xây dựng đơn phối liệu;

+ Liệt kê các phương pháp đánh giá các tiêu chuẩn của nguyên liệu, nhiên liệu, chất trợ dung;

+ Mô tả được quy trình định lượng nguyên liệu;

+ Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị đơn giản trong hệ thống;

+ Chỉ ra nguyên nhân gây sự cố và biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất;

+ Chuẩn bị được nguyên, nhiên liệu, chất trợ dung đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Thực hiện tính toán được đơn phối liệu đúng yêu cầu;

+ Áp dụng được các phương pháp đánh giá các tiêu chuẩn của nguyên liệu, nhiên liệu, chất trợ dung;

+ Khởi động, vận hành và bảo dưỡng hệ thống thiết bị theo đúng trình tự;

+ Thực hiện được quá trình phối liệu;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố đơn giản, đảm bảo an toàn trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường.

(3). Nung luyện, làm lạnh

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được mục đích và các yêu cầu kỹ thuật của quá trình nung luyện, làm lạnh;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số kỹ thuật của lò nung, các thiết bị trong công đoạn nung chảy, làm lạnh;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng các thiết bị;

+ Liệt kê được phương pháp kiểm tra tiêu chuẩn của phối liệu và bán sản phẩm;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được hệ thống thiết bị và nguyên liệu đúng quy định;

+ Thực hiện khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng các thiết bị đúng quy trình công nghệ, đảm bảo an toàn;

+ Thực hiện quá trình nung luyện và làm lạnh đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

+ Áp dụng được phương pháp kiểm tra tiêu chuẩn của phối liệu và bán sản phẩm;

+ Phát hiện nguyên nhân gây ra sự cố đơn giản và xử lý sự cố kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc nhóm, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Gia công sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của sản phẩm về kích thước và độ ẩm;

Liệt kê được các phương pháp đánh giá các tiêu chuẩn của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của máy và các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình sấy, nghiền và thu hồi sản phẩm;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tiêu chuẩn của sản phẩm về kích thước và độ ẩm vào sản xuất;

+ Khởi động và vận hành được hệ thống thiết bị đúng quy trình công nghệ, đảm bảo an toàn;

+ Thực hiện được quá trình sấy, nghiền sản phẩm đúng yêu cầu;

+ Tiến hành thu hồi bột quặng sản phẩm có kích thước đúng theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc, có khả làm việc nhóm;

+ Tác phong công nghiệp, có khả năng xử lý tình huống phát sinh đơn giản;

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Mô tả đúng quy trình khởi động và vận hành thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Mô tả được quy định nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Chỉ ra các nguyên nhân và biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được quy trình kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm trong quá trình sản xuất;

+ Vận hành được các thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, thảo luận, chia sẻ kiến thức công việc với người khác;

+ Có tác phong công nghiệp, xử lý các tình huống linh hoạt;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Thu hồi bụi và rửa khí

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị;

+ Trình bày được phương pháp và quy trình thu hồi bụi và rửa khí;

+ Chỉ ra các sự cố thường gặp và cách khắc phục;

+ Trình bày được thời gian, quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị vào sản xuất;

+ Thực hiện quá trình thu hồi bụi và rửa khí đúng tiêu chuẩn cho phép;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố thông thường, đảm bảo an toàn sản xuất;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên vật liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(7). Xử lý khí Flo

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng xử lý, tiêu chuẩn của sản phẩm thu hồi;

+ Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Trình bày phương pháp thu hồi khí flo và sản xuất Na_2SiF_6;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành và dừng của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được những nguyên nhân gây sự cố và phương pháp giải quyết sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được quá trình hấp thụ khí flo theo tiêu chuẩn;

+ Kiểm tra được hệ thống thiết bị và nguyên liệu;

+ Vận hành hệ thống thiết bị và thực hiện quy trình sản xuất Na_2SiF_6 đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, cẩn thận, kiên trì, nghiêm túc;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, tránh bị nhiễm độc khí flo, sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi.

3. Sản xuất phân đạm urê

3.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân đạm urê là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phân đạm urê phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, tổng hợp urê, chưng phân giải dịch urê, cô đặc dịch urê, kết tinh tạo hạt urê, đóng bao và bảo quản sản phẩm đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, xử lý được các sự cố thông thường trong quá trình sản xuất.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

3.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân đạm urê;

- Trình bày được các tiêu chuẩn chất lượng của nguyên liệu/sản phẩm;

- Mô tả được quy trình công nghệ sản xuất phân đạm urê;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

3.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân đạm urê;

- Áp dụng được các tiêu chuẩn chất lượng của nguyên liệu/sản phẩm vào quá trình sản xuất;

- Vận hành được máy, thiết bị trong quy trình sản xuất phân đạm urê;

- Thực hiện các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Thực hiện tiết kiệm năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

3.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả;
- Có ý thức tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất và bảo vệ môi trường;
- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;
- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

3.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 810 giờ (tương đương 29 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*	x				
3.2	*Tổng hợp urê*		x			
3.3	*Chưng, phân giải dung dịch urê*		x			
3.4	*Cô đặc dung dịch urê*		x			
3.5	*Kết tinh và tạo hạt urê*		x			
3.6	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x				

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân đạm urê;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu NH_3 và CO_2 về hàm lượng khí và áp suất;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy và các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân đạm urê;

+ Áp dụng được tiêu chuẩn của nguyên liệu NH_3 và CO_2 về hàm lượng khí và áp suất vào công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện được quá trình kiểm tra, khởi động, vận hành, dừng hệ thống thiết bị theo đúng quy trình công nghệ;

+ Chuẩn bị được nguyên liệu cần thiết, đảm bảo chất lượng cho sản xuất;

+ Phát hiện được nguyên nhân gây ra sự cố đơn giản và xử lý kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, nhanh nhẹn, có trách nhiệm trong công việc;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất;

+ Thực hiện tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu trong quá trình sản xuất, đảm bảo an toàn môi trường.

(2). Tổng hợp urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được các bước kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp và kiểm tra dung dịch urê;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố;

+ Trình bày được thời gian, quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các bước kiểm tra đơn giản hệ thống thiết bị và nguyên liệu đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện khởi động, vận hành hệ thống thiết bị theo đúng trình tự và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình tổng hợp urê đúng quy trình công nghệ;

+ Kiểm tra được dung dịch urê đạt tiêu chuẩn chất lượng;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố thông thường, dừng được hệ thống thiết bị kịp thời;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng trình tự và thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tự tin, chính xác, cẩn thận, kiên trì, nghiêm túc;

+ Tác phong nhan nhẹn, có ý thức trách nhiệm công việc;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(3). Chưng phân giải dung dịch urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của dịch urê sau chưng phân giải;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Trình bày được quá trình chưng phân giải dung dịch urê;

+ Trình bày được nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn của dịch urê sau chưng phân giải vào công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện kiểm tra, vận hành được hệ thống thiết bị chưng phân giải dung dịch urê;

+ Thực hiện được quá trình chưng phân giải dung dịch urê theo đúng quy trình công nghệ;

+ Phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố đơn giản để hệ thống hoạt động bình thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm;

+ Tác phong công nghiệp, có khả năng xử lý linh hoạt các tình huống phát sinh trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Cô đặc dung dịch urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả quy trình vận hành của các thiết bị trong hệ thống;

+ Trình bày quy trình cô đặc dung dịch urê;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Khởi động được các thiết bị cẩn thận, chính xác và đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Vận hành được các thiết bị trong hệ thống đúng trình tự và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình cô đặc dung dịch urê theo đúng quy trình công nghệ;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có khả năng làm việc độc lập và phối hợp làm việc nhóm tốt;

+ Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Kết tinh và tạo hạt urê

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Trình bày được quá trình kết tinh và tạo hạt urê;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Khởi động và kiểm tra được các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Vận hành được các thiết bị trong hệ thống đúng trình tự và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình kết tinh và tạo hạt urê theo đúng quy trình công nghệ;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Tôn trọng đồng nghiệp, có khả năng giải quyết linh hoạt các vấn đề phát sinh;

+ Tuân thủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được các quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm trong công đoạn sản xuất;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp và có ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Cẩn thận và quan tâm đến chất lượng sản phẩm, mẫu mã;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

4. Sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$

4.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$ là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thực hiện phản ứng, cô đặc dung dịch, kết tinh dung dịch, lọc và rửa tinh thể, sấy tinh thể, đóng bao và bảo quản sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như vận hành máy của nhân viên kỹ thuật nhà máy, xử lý được các sự cố thông thường trong quá trình sản xuất.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

4.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Trình bày được một số bước thực hiện chuẩn bị nguyên liệu sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Mô tả được quy trình công nghệ và một số thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố đơn giản và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

4.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào quá trình sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Thực hiện được một số bước chuẩn bị nguyên liệu sản xuất đúng theo tiêu chuẩn chất lượng;

- Vận hành được một số thiết bị trong các công đoạn sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

4.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

4.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 795 giờ (tương đương 28 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*		x			
3.2	*Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_2SO_4*		x			
3.3	*Cô đặc dung dịch $(NH_4)_2SO_4$*		x			
3.4	*Kết tinh dung dịch $(NH_4)_2SO_4$*		x			
3.5	*Lọc, rửa tinh thể $(NH_4)_2SO_4$*		x			
3.6	*Sấy tinh thể $(NH_4)_2SO_4$*		x			
3.7	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x				

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình pha chế dung dịch axit H2SO4 từ các dung dịch axit đặc;

+ Mô tả được cấu tạo thiết bị pha chế dung dịch axit, sử dụng tỷ trọng kế;

+ Trình bày được một số bước chuẩn bị nguyên liệu để sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Pha chế được các dung dịch axit H_2SO_4 theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Vận hành được thiết bị pha chế, tỉ trọng kế để xác định nồng độ dung dịch axit sau pha chế;

+ Chuẩn bị nguyên liệu để sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

+ Phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Tác phong công nghiệp, xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Thực hiện vận hành an toàn các thiết bị pha chế hoá chất, biết bảo vệ bản thân và môi trường.

(2). Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_2SO_4

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên tắc sử dụng tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của tháp hấp thụ;

+ Trình bày được quy trình vận hành tháp hấp thụ;

+ Trình bày được một số bước trong quá trình thực hiện phản ứng tổng hợp;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Sử dụng được tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của tháp hấp thụ;

+ Vận hành được tháp hấp thụ theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được phản ứng tổng hợp để sản xuất phân đạm $(NH_4)_2SO_4$;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố đơn giản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động, an toàn hóa chất và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Cô đặc dung dịch $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của thiết bị cô đặc;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị cô đặc;

+ Chỉ ra được các biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc;

+ Vận hành được thiết bị cô đặc theo đúng quy trình công nghệ sản xuất;

+ Thực hiện cô đặc được các dung dịch theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

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

+ Thực hiện vận hành các thiết bị an toàn, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất về bảo vệ môi trường.

(4). Kết tinh dung dịch $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị kết tinh;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị kết tinh;

+ Trình bày được nguyên nhân gây ra sự cố thông thường và biện khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị kết tinh;

+ Vận hành được thiết bị kết tinh theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(5). Lọc, rửa tinh thể $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị lọc;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị lọc;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình lọc, rửa;

+ Chỉ ra các biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị lọc;

+ Vận hành được thiết bị lọc theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình lọc đạt năng suất cao;

+ Điều chỉnh được một số thông số kỹ thuật của thiết bị lọc theo yêu;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường.

(6). Sấy tinh thể $(NH_4)_2SO_4$

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và các biện pháp khắc phục các sự cố thông thường.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Điều chỉnh được một số các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, có trách nhiệm trong công việc;

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

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất.

(7). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Trình bày được những nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm vào công đoạn sản xuất;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện được các thao tác đóng bao, nhập kho và bảo quản đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

5. Sản xuất phân đạm NH_4NO_3

5.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân đạm NH_4NO_3 là vị trí việc làm cần thiết trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thực hiện phản ứng, cô đặc dung dịch, trung hòa dung dịch sau cô đặc, kết tinh và tạo hạt NH_4NO_3, sấy tinh thể, đóng bao và bảo quản sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như vận hành máy của nhân viên kỹ thuật nhà máy, xử lý được các sự cố thông thường trong quá trình sản xuất.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

5.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Trình bày được một số bước chuẩn bị nguyên liệu sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Trình bày được một số thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Trình bày được quy trình vận hành một số thiết bị trong quy trình sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

5.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở lý thuyết hoá lý vào quá trình sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Chuẩn bị được các nguyên liệu đạt yêu cầu kỹ thuật để sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của các thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Vận hành được một số thiết bị trong các công đoạn sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

5.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

5.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 795 giờ (tương đương 28 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				

STT	TÊN NĂNG LỰC	BẬC (theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia)				
		Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3	Bậc 4	Bậc 5
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*	x				
3.2	*Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và HNO_3*		x			
3.3	*Cô đặc dung dịch NH_4NO_3*		x			
3.4	*Trung hòa dung dịch NH_4NO_3 sau cô đặc*		x			
3.5	*Kết tinh và tạo hạt NH_4NO_3*		x			
3.6	*Sấy tinh thể NH_4NO_3*		x			
3.7	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x				

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

*(*a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình pha chế dung dịch axit HNO_3 từ các dung dịch axit đặc;

+ Mô tả được cấu tạo của thiết bị pha chế dung dịch axit, sử dụng tỷ trọng kế;

+ Trình bày được một số bước thực hiện chuẩn bị nguyên liệu để sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện pha chế được các dung dịch axit HNO_3 theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Sử dụng được thiết bị pha chế, tỉ trọng kế để xác định nồng độ các dung dịch axit sau pha chế;

+ Chuẩn bị được nguyên liệu để sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

+ Phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố kỹ thuật đơn giản.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Tác phong công nghiệp, phối hợp tốt với đồng nghiệp để xử lý sự cố phát sinh;

+ Thực hiện vận hành an toàn các thiết bị pha chế hoá chất, biết bảo vệ bản thân và môi trường.

(2). Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và HNO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo của tỷ trọng kế, máy đo pH;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của các thiết bị trung hòa;

+ Trình bày được quá trình vận hành thiết bị trung hòa;

+ Trình bày được quá trình thực hiện phản ứng tổng hợp phân đạm NH_4NO_3;

+ Trình bày được nguyên nhân gây ra sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Sử dụng được tỷ trọng kế và máy đo pH;

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị trung hòa;

+ Vận hành được thiết bị trung hòa theo đúng quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được phản ứng tổng hợp để sản xuất phân đạm NH_4NO_3;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố, dừng được hệ thống thiết bị.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý khi phát sinh sự cố trong công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Cô đặc dung dịch NH_4NO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị cô đặc;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị cô đặc;

+ Trình bày được quy trình khống chế một số thông số kỹ thuật của quá trình cô đặc;

+ Chỉ ra được các biện pháp khắc phục các sự cố;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc;

+ Vận hành thiết bị cô đặc theo đúng quy trình;

+ Thực hiện cô đặc các dung dịch theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Điều chỉnh được một số thông số kỹ thuật của thiết bị cô đặc theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố kịp thời;

+ Thực hiện dừng thiết bị và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

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

+ Thực hiện vận hành các thiết bị hóa chất an toàn, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất về bảo vệ môi trường.

(4). Trung hòa dung dịch NH_4NO_3 sau cô đặc

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý làm việc của thiết bị trung hòa;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị trung hòa;

+ Trình bày được nguyên tắc sử dụng tỷ trọng kế và máy đo pH;

+ Chỉ ra được các biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị trung hòa;

+ Vận hành được thiết bị trung hòa theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện trung hòa dung dịch NH_4NO_3 sau cô đặc theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Sử dụng được tỷ trọng kế và máy đo pH;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, có trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc;

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(5). Kết tinh và tạo hạt NH_4NO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị kết tinh và tạo hạt;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị kết tinh và tạo hạt;

+ Chỉ ra các biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị kết tinh và tạo hạt;

+ Vận hành được thiết bị kết tinh và tạo hạt theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình kết tinh và tạo hạt đạt năng suất cao;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Khi thực hiện công việc phải cẩn thận, khéo léo, chính xác và an toàn;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường.

(6). Sấy tinh thể NH_4NO_3

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và các biện pháp khắc phục các sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Có tinh thần làm việc nhóm, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

+ Tuân thủ các qui định về an toàn lao động, an toàn điện trong sản xuất.

(7). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Trình bày được những nguyên nhân gây sự cố đơn giản và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được một số tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm theo yêu cầu;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện được đóng bao, nhập kho và bảo quản đúng quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

6. Sản xuất phân hỗn hợp N-P-K

6.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân hỗn hợp N-P-K là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, phối liệu, tạo hạt N-P-K, sấy N-P-K, sàng và làm nguội sản phẩm, làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm, thu hồi bụi và rửa khí đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

6.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân hỗn hợp N-P-K;

- Trình bày được quy trình thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

- Mô tả được quy trình công nghệ trong sản xuất phân hỗn hợp N-P-K;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

6.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân hỗn hợp N-P-K;

- Chuẩn bị được nguyên liệu sản xuất theo tiêu chuẩn chất lượng;

- Khởi động và kiểm tra được hệ thống thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật;

- Vận hành được máy, thiết bị trong công đoạn sản xuất;

- Thực hiện các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật trong quá trình sản xuất.

6.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Thực hiện tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

6.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 795 giờ (tương đương 28 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		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	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu*	x				
3.2	*Phối liệu*		x			
3.3	*Tạo hạt N-P-K*		x			
3.4	*Sấy N-P-K*		x			
3.5	*Sàng và làm nguội sản phẩm*		x			
3.6	*Làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm*		x			
3.7	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm N-P-K*	x				
3.8	*Thu hồi bụi và rửa khí*		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hóa lý quá trình sản xuất phân bón hỗn hợp N-P-K;

+ Trình bày được các tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy, thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được cơ sở hóa lý vào quá trình sản xuất phân bón hỗn hợp N-P-K;

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn của nguyên liệu trong công đoạn sản xuất;

+ Khởi động và kiểm tra được hệ thống thiết bị theo yêu cầu công nghệ;

+ Vận hành được hệ thống thiết bị đảm bảo an toàn;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị và gia công nguyên liệu sản xuất;

+ Phát hiện và khắc phục các sự cố đơn giản kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(2). Phối liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để phối liệu;

+ Mô tả được phương pháp tính toán đơn phối liệu;

+ Mô tả được quy trình định lượng và phối trộn nguyên liệu;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra, khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị phối liệu;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu về kỹ năng

+ Áp dụng được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để phối liệu trong công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện tính toán đơn phối liệu đúng yêu cầu;

+ Định lượng được nguyên liệu đúng tỉ lệ, thành phần theo đơn phối liệu;

+ Kiểm tra, vận hành, dừng và bảo dưỡng thiết bị phối liệu theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình phối liệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, tác phong nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Tạo hạt N-P-K

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để tạo hạt;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình kiểm tra, khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị tạo hạt;

+ Mô tả được quy trình tạo hạt N-P-K;

+ Chỉ ra nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để tạo hạt trong công đoạn sản xuất;

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị trong công đoạn tạo hạt;

+ Thực hiện khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng thiết bị tạo hạt theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được quy trình tạo hạt N-P-K;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố kịp thời, đảm bảo an toàn sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, sáng tạo, có trách nhiệm cao;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Sấy N-P-K

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Mô tả quy trình kiểm tra và vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Chỉ ra nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật thông thường của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, có khả năng làm việc độc lập và phối hợp làm việc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nhiên, nguyên, vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(5). Sàng và làm nguội sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp kiểm tra nguyên liệu đảm bảo sản xuất;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình vận hành các thiết bị sàng và làm nguội;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sàng và làm nguội;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được phương pháp kiểm tra nguyên liệu đảm bảo cho sản xuất;

+ Kiểm tra, khởi động và vận hành được hệ thống thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Thực hiện được quá trình sàng và làm nguội;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của quá trình sàng và làm nguội;

+ Phát hiện và khắc phục các sự cố để hệ thống hoạt động bình thường.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Có khả năng làm việc nhóm, áp dụng linh hoạt kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình làm bóng và xử lý kết khối;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

+ Mô tả được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của hệ thống thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện được quá trình làm bóng và xử lý kết khối sản phẩm;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của quá trình làm bóng và xử lý kết khối;

+ Phát hiện và khắc phục các sự cố kịp thời để hệ thống hoạt động bình thường;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm về kết quả công việc của bản thân hoặc nhóm;

+ Có tinh thần học hỏi, cầu thị, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên, phụ liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

(7). Đóng bao và bảo quản sản phẩm N-P-K

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Mô tả được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn kỹ thuật của sản phẩm vào sản xuất;

+ Kiểm tra được một số thông số kỹ thuật của thiết bị đóng bao;

+ Vận hành được thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(8). Thu hồi bụi và rửa khí

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị;

+ Mô tả được quy trình khởi động, dừng hệ thống thiết bị;

+ Trình bày được quy trình thu hồi bụi và rửa khí;

+ Chỉ ra được các sự cố thường gặp và cách khắc phục;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật, hệ thống thiết bị cẩn thận chính xác, đúng yêu cầu;

+ Khởi động, vận hành và dừng hệ thống thiết bị quy trình công nghệ và an toàn;

+ Thực hiện được quá trình thu hồi bụi và rửa khí đúng tiêu chuẩn cho phép;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố đơn giản, dừng được hệ thống thiết bị;

+ Bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên vật liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường.

7. Sản xuất phân phức hợp DAP

7.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân phức hợp DAP là vị trí việc làm quan trọng trong nghề sản xuất phân bón, vì vậy người đảm nhận vị trí việc làm sản xuất phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, thực hiện phản ứng NH_3 và H_3PO_4, tạo hạt DAP, sấy DAP, sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm, thu hồi bụi và

rửa khí đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, xử lý được các sự cố thông thường và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với hóa chất, tiếng ồn, nhiệt độ cao nên thực hiện đúng nội quy, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

7.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá lý quá trình sản xuất phân phức hợp DAP;

- Trình bày được quy trình và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

- Mô tả được nguyên lý hoạt động của máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Mô tả được quy trình công nghệ sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

7.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân phức hợp DAP;

- Chuẩn bị được nguyên liệu đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chất lượng;

- Kiểm tra, khởi động và thực hiện các thao tác trong quy trình sản xuất theo đúng trình tự, đảm bảo đúng các yêu cầu kỹ thuật;

- Vận hành được máy, thiết bị trong quy trình sản xuất;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, an toàn hóa chất, phòng chống cháy nổ;

- Tiết kiệm được năng lượng và nguyên liệu, giảm thiểu ô nhiễm môi trường;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật thông thường trong quá trình sản xuất.

7.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ môi trường;

- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản máy, thiết bị;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

7.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 795 giờ (tương đương 28 tín chỉ)

7.3. 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	*Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả*	x				
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		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 nguyên liệu*		x			
3.2	*Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_3PO_4*		x			
3.3	*Tạo hạt*		x			
3.4	*Sấy*		x			
3.5	*Sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm*		x			
3.6	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x				
3.7	*Thu hồi bụi và rửa khí*		x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hóa lý quá trình sản xuất phân bón phức hợp DAP;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy, thiết bị trong công đoạn;

+ Mô tả được quy trình vận hành hệ thống thiết bị trong công đoạn chuẩn bị nguyên liệu sản xuất;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được cơ sở hoá lý vào quá trình sản xuất phân phức hợp DAP;

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn của nguyên liệu vào quá trình sản xuất;

+ Kiểm tra, khởi động và vận hành được hệ thống thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị nguyên liệu sản xuất;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố đơn giản kịp thời.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(2). Thực hiện phản ứng giữa NH_3 và H_3PO_4

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy, thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả quy trình khởi động, vận hành các thiết bị trong hệ thống;

+ Mô tả được quy trình thực hiện phản ứng và các điều kiện kỹ thuật;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Khởi động, vận hành được hệ thống thiết bị làm việc an toàn;

+ Thực hiện được quá trình phản ứng giữa NH_3 và H_3PO_4 đảm theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, dừng được hệ thống thiết bị theo trình tự.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong công nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật cao;

+ Phối hợp với đồng nghiệp xử lý các sự cố thông thường kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn hóa chất và an toàn môi trường trường trong quá trình sản xuất.

(3). Tạo hạt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công đoạn;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện tạo hạt DAP;

+ Mô tả được quy trình tạo hạt DAP;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục;

+ Trình bày được quy trình dừng và bảo dưỡng thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra hệ thống thiết bị và nguyên liệu theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của hệ thống thiết bị;

+ Thực hiện được quá trình tạo hạt đảm bảo an toàn theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng hệ thống thiết bị theo đúng trình tự, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm cao;

+ Phối hợp với đồng nghiệp xử lý các sự cố kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Sấy

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị sấy;

+ Trình bày được các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy;

+ Chỉ ra được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

+ Mô tả được quy trình dừng và bảo dưỡng các thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Vận hành được thiết bị sấy theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác;

+ Thực hiện dừng và bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập và phối hợp làm việc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nhiên, nguyên, vật liệu một cách bền vững về môi trường.

(5). Sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các chỉ tiêu chất lượng cơ bản của nguyên liệu và sản phẩm;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng của các thiết bị trong hệ thống;

+ Trình bày được quy trình và các điều kiện kỹ thuật thực hiện sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp khắc phục sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được các chỉ tiêu chất lượng cơ bản của nguyên liệu và sản phẩm vào công đoạn sản xuất;

+ Khởi động, vận hành, dừng và bảo dưỡng hệ thống thiết bị an toàn, theo đúng quy trình công nghệ;

+ Điều chỉnh được các thông số kỹ thuật thông thường của hệ thống thiết bị sàng, nghiền;

+ Thực hiện được quá trình sàng, nghiền và hoàn thiện sản phẩm;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, chính xác.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm cao;

+ Phối hợp xử lý các sự cố phải kịp thời, chính xác và hiệu quả;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(6). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Trình bày được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Mô tả được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị định lượng và đóng bao;

+ Vận hành thiết bị định lượng và đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện đóng bao, nhập kho và bảo quản theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố thông thường kịp thời, chính xác, hiệu quả.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Tác phong công nghiệp, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(7). Thu hồi bụi và rửa khí

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được quy trình kiểm tra hệ thống thiết bị;

+ Mô tả được quy trình khởi động, dừng hệ thống thiết bị;

+ Trình bày được quy trình thu hồi bụi và rửa khí;

+ Chỉ ra được các sự cố thường gặp và cách khắc phục;

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng hệ thống thiết bị.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được hệ thống thiết bị sản xuất theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Khởi động, vận hành và dừng được hệ thống thiết bị an toàn;

+ Thực hiện được quá trình thu hồi bụi và rửa khí đúng tiêu chuẩn cho phép;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố thông thường kịp thời, đảm bảo an toàn sản xuất;

+ Thực hiện bảo dưỡng thiết bị đúng quy trình công nghệ, đúng thời gian quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, có khả năng giải quyết công việc và các vấn đề đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Áp dụng các giải pháp sử dụng nhiên liệu và nguyên vật liệu một cách hiệu quả và thân thiện với môi trường;

+ Đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

8. Sản xuất phân hữu cơ

8.1. Mô tả vị trí việc làm

Sản xuất phân hữu cơ vi sinh là vị trí việc làm có khả năng phát triển vượt trội trong nghề sản xuất phân bón, người đảm nhận vị trí việc làm này phải thực hiện các công việc như chuẩn bị nguyên liệu, phối trộn nguyên liệu, ủ, đảo, trộn, tạo hạt, sấy, sàng và hoàn thiện sản phẩm, đóng bao và bảo quản sản phẩm đảm bảo các yêu cầu về sản lượng, chất lượng sản phẩm. Thực hiện đúng các hướng dẫn kỹ thuật về quy trình sản xuất, cũng như quy trình tự động hóa trong quá trình vận hành máy của nhân viên kỹ thuật, xử lý được các sự cố đơn giản và bảo dưỡng được thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật.

Vị trí việc làm này thường xuyên tiếp xúc với bụi, tiếng ồn, nhiệt độ nên thực hiện đúng nội quy an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy trong quá trình sản xuất.

8.1.1. Kiến thức

- Trình bày được cơ sở hoá học của quá trình sản xuất phân hữu cơ;

- Trình bày được các bước và điều kiện kỹ thuật thực hiện chuẩn bị nguyên liệu;

- Mô tả được quy trình công nghệ, các thông số kỹ thuật trong từng công đoạn sản xuất;

- Mô tả được quá trình trong vận hành quy trình sản xuất;

- Trình bày được các kiến thức về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường;

- Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố đơn giản và các biện pháp xử lý sự cố trong quá trình sản xuất.

8.1.2. Kỹ năng

- Áp dụng được cơ sở hoá học vào quá trình sản xuất phân hữu cơ;

- Thực hiện chuẩn bị được nguyên liệu đạt yêu cầu kỹ thuật trong quá trình sản xuất;

- Kiểm tra được hệ thống thiết bị đúng theo yêu cầu kỹ thuật;

- Vận hành được máy, thiết bị trong các công đoạn sản xuất;

- Thực hiện được các quy định về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ;

- Phát hiện và xử lý được các sự cố kỹ thuật đơn giản trong quá trình sản xuất.

8.1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập và phối hợp làm việc theo nhóm hiệu quả;

- Sử dụng tiết kiệm nguyên, phụ liệu, hóa chất. Có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

8.2. Khối lượng kiến thức tối thiểu: 975 giờ (tương đương 28 tín chỉ)

8.3. 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	*Phối hợp làm việc nhóm 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
1.2	*Sử dụng ngoại ngữ cơ bản*	x				
1.3	*Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định*	x				
1.4	*Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân*	x				
1.5	*Nâng cao năng lực chuyên môn nghề*		x			
1.6	*Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp*		x			
1.7	*Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường*		x			
2. CÁC NĂNG LỰC CHUNG						
2.1	*Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường*	x				
2.2	*Đảm bảo an toàn hóa chất*		x			
2.3	*Đọc bản vẽ kỹ thuật*	x				
2.4	*Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật*		x			
2.5	*Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học*		x			
2.6	*Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học*		x			
3. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN						
3.1	*Chuẩn bị nguyên liệu sản xuất*	x				
3.2	*Phối trộn nguyên liệu*		x			
3.3	*Ủ, đảo trộn*		x			
3.4	*Tạo hạt*		x			
3.5	*Sấy, sàng và hoàn thiện sản phẩm*		x			
3.6	*Đóng bao và bảo quản sản phẩm*	x	x			

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

a) Các năng lực cơ bản

(1). Phối hợp làm việc nhóm hiệu quả

- 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;

+ Trình bày được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân với các thành viên trong nhóm;

+ Trình bày được cách tiếp nhận, sự trợ giúp của các thành viên trong nhóm/bộ phận khi nảy sinh vấn đề hay mâu thuẫn.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện 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;

+ Xác định được trách nhiệm và nhiệm vụ của bản thân trong mối quan hệ với các thành viên trong nhóm/bộ phận;

+ Xử lý linh hoạt các mâu thuẫn xảy ra theo phạm vi trách nhiệm của bản thân.

- 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;

+ Tôn trọng, sẵn sàng giúp đỡ cũng như tinh thần hợp tác và truyền cảm hứng cho các thành viên trong nhóm.

(2). Sử dụng ngoại ngữ cơ bản

- Yêu cầu kiến thức:

Đạt trình độ kiến thức ngoại ngữ bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Yêu cầu kỹ năng:

Sử dụng được ngoại ngữ theo quy định bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ chủ động, tích cực, tự rèn luyện nâng cao trình độ ngoại ngữ của bản thân;

+ Tích cực và có ý thức sử dụng ngoại ngữ.

(3). Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo chung và phạm vi sử dụng của máy tính;

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tin học văn phòng: Soạn thảo văn bản, trình chiếu,...;

+ Trình bày được kiến thức cơ bản về mạng internet.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Soạn thảo được văn bản bằng tin học văn phòng;

+ Thiết kế được bài trình chiếu đơn giản;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Cẩn thận, nghiêm túc, tích cực học tập nâng cao trình độ.

(4). Thực hiện pháp luật và nghĩa vụ của công dân

- 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 pháp luật của Nhà nước.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức tốt;

+ Chấp hành nội quy, quy chế nơi làm việc và pháp luật của Nhà nước.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức rèn luyện, học tập đáp ứng yêu cầu về tri thức và phẩm chất chính trị phù hợp với yêu cầu của sự nghiệp, công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

+ Thể hiện ý thức công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo hiến pháp và pháp luật.

(5). Nâng cao năng lực chuyên môn nghề

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung về kiến thức nghề, kỹ năng nghề bản thân còn thiếu;

+ Trình bày kế hoạch cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Cập nhật kịp thời kiến thức nghề, kỹ năng nghề, công nghệ mới;

+ Xây dựng kế hoạch phù hợp cho bản thân trong vấn đề nâng cao năng lực chuyên môn nghề;

+ Tham gia hiệu quả các lớp tập huấn, bồi dưỡng về chuyên môn nghề.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Nghiêm túc, tích cực, chủ động trong việc học tập, bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn nghề.

(6). Thực hiện sơ cứu cơ bản, ứng phó với trường hợp khẩn cấp

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày các tình huống sơ cứu đơn giản có thể xảy ra tại nơi làm việc;

+ Mô tả các bước thực hiện khi có trường hợp khẩn cấp;

+ Mô tả các quy trình sơ cứu đơn giản;

+ Trình bày các nhiệm vụ cần phải thực hiện trong trường hợp cần sơ tán;

+ Trình bày các trường hợp khẩn cấp khác nhau và các loại phương tiện có thể sử dụng để ứng cứu trong từng trường hợp;

+ Liệt kê các bước cần thực hiện khi phát hiện hỏa hoạn tại khu vực sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Phán đoán được tình huống, mức độ nặng nhẹ của người bị nạn ở mức độ cơ bản;

+ Thực hiện đúng các quy định khi có trường hợp khẩn cấp xảy ra;

+ Thao tác sơ cứu nhanh người bị nạn trong giới hạn cho phép;

+ Xác định chính xác các loại hỏa hoạn xảy ra và loại bình cứu hỏa có thể sử dụng trong từng trường hợp;

+ Thực hiện đầy đủ quy trình chữa cháy tại khu vực sản xuất;

+ Thực hiện việc nhận diện, đánh giá rủi ro để ngăn chặn xảy ra các trường hợp khẩn cấp.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, khẩn trương, nghiêm túc và tuân thủ đúng quy trình sơ cứu và ứng phó với các trường hợp khẩn cấp.

(7). Sử dụng năng lượng, nguyên liệu, nhân lực tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu kiến thức:

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

+ Trình bày được các vị trí việc làm của nghề để sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực;

+ Lựa chọn được công nghệ phù hợp với nghề để sử dụng hiệu quả, tiết kiệm nhân lực năng lượng và nguyên liệu;

+ Trình bày được các phương pháp tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong sản xuất;

+ Liệt kê được các loại chất thải có tác động đến môi trường;

+ Trình bày được khái niệm hóa chất và ảnh hưởng của hóa chất đến môi trường và con người.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả tại nơi làm việc;

+ Sắp xếp các vị trí việc làm phù hợp trong dây chuyền sản xuất;

+ Lựa chọn và sử dụng được công nghệ hiện đại;

+ Thu gom, lưu trữ chất thải tại nơi làm việc đúng quy định;

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

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động trong việc tiếp cận, sử dụng công nghệ hiện đại;

+ 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). Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động;

+ Liệt kê được một số yếu tố cơ bản gây mất an toàn cho người;

+ Trình bày các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị;

+ Mô tả quy trình vận hành máy, thiết bị và sử dụng dụng cụ;

+ Mô tả được biện pháp phòng ngừa các sự cố đơn giản có thể xảy ra.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện đầy đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động theo quy định;

+ Thực hiện được các biện pháp an toàn thích hợp với từng loại máy và thiết bị, dụng cụ;

+ Phát hiện được các nguy cơ gây mất an toàn lao động;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn điện và phòng chống cháy nổ;

+ Sắp xếp máy, thiết bị phù hợp với mặt bằng, điều kiện sản xuất và đảm bảo an toàn;

+ Vận hành được các trang thiết bị phòng, chữa cháy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tuân thủ nghiêm túc biện pháp an toàn trong quá trình thực hiện công việc;

+ Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phát sinh đơn giản trong điều kiện làm việc thay đổi.

(2). Đảm bảo an toàn hóa chất

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Trình bày được đặc tính vật lý và hoá học của loại hóa chất sử dụng;

+ Trình bày quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Mô tả đặc tính độc hại; mức độ nguy hiểm của một số loại hóa chất thường dùng trong quá trình sản xuất.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện được các hướng dẫn và cách tổ chức thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện được quy trình sử dụng và bảo quản hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu và quy định về an toàn hóa chất;

+ Thực hiện kế hoạch, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định về quản lý an toàn hóa chất;

+ Luôn có ý thức tích cực đảm bảo an toàn hóa chất trong quá trình thực hiện công việc.

(3). Đọc bản vẽ kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được một số ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ;

+ Mô tả được một số bước trình tự đọc bản vẽ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Đọc được một số chi tiết đơn giản của bản vẽ kỹ thuật.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm;

+ Có thái độ hợp tác, phối hợp tốt với đồng nghiệp xử lý các tình huống phát sinh trong công việc.

(4). Bảo dưỡng, vận hành thiết bị và kiểm tra thông số kỹ thuật

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày nguyên lý hoạt động của các thiết bị sản xuất;

+ Trình bày được quy trình kiểm tra máy, thiết bị đơn giản trước khi sản xuất;

+ Mô tả được quy trình vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật;

+ Trình bày được kế hoạch, quy trình và các thao tác bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Thực hiện kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất đúng quy trình kỹ thuật;

+ Vận hành máy, thiết bị và kiểm tra các thông số kỹ thuật đơn giản đúng quy trình và đảm bảo an toàn lao động;

+ Phát hiện và xử lý được một số lỗi đơn giản xảy ra trong quá trình vận hành máy, thiết bị;

+ Thực hiện được kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng hệ thống thiết bị, máy.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tự giác trong công việc;

+ Chịu trách nhiệm trong quá vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị, máy;

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

(5). Pha chế hóa chất và sử dụng các dụng cụ, thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của các loại hóa chất cần sử dụng;

+ Trình bày được các loại nồng độ và nguyên tắc pha chế hóa chất các hóa chất đơn giản;

+ Trình bày được nguyên tắc và quy trình sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm hóa học.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Tính toán được lượng hóa chất pha chế và thực hiện pha hóa chất đúng nồng độ yêu cầu;

+ Sử dụng được các dụng cụ thí nghiệm;

+ Vận hành được các thiết bị đơn giản trong phòng thí nghiệm.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Trung thực, khách quan, có ý thức bảo vệ bản thân và môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về mất, hư hỏng dụng cụ, thiết bị khi sử dụng;

+ Bảo đảm an toàn khi pha chế hóa chất và sử dụng thiết bị thí nghiệm.

(6). Xác định tính chất, phương pháp điều chế và ứng dụng các chất hóa học

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tính chất vật lý, tính chất hóa học của một số hợp chất hóa học thông dụng;

+ Trình bày được tầm quan trọng của một số chất hóa học cần thiết trong sản xuất;

+ Mô tả được phương pháp điều chế và ứng dụng một số chất hóa học trong công nghiệp sản xuất phân bón.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tính chất của các hợp chất hóa học vào sản xuất;

+ Xác định được tầm quan trọng của một số hợp chất hóa học trong sản xuất phân bón;

+ Thực hiện được các phản ứng hóa học đơn giản trong quá trình sản xuất.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

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

+ Nghiêm túc trong việc thực hiện các quy định về an toàn hóa chất trong sản xuất;

+ Có tác phong công nghiệp, ý thức trách nhiệm trong quá trình thực hiện công việc.

c) Các năng lực chuyên môn

(1). Chuẩn bị nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được cơ sở hoá sinh của quá trình sản xuất phân hữu cơ vi sinh;

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số kỹ thuật của máy, thiết bị trong công đoạn;

+ Chỉ ra những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp giải quyết sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được cơ sở hóa sinh vào quá trình sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh;

+ Áp dụng được các tiêu chuẩn của nguyên liệu vào sản xuất;

+ Kiểm tra, khởi động, vận hành được hệ thống thiết bị;

+ Thực hiện được quá trình chuẩn bị nguyên liệu sản xuất;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố đơn giản kịp thời, đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững về môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(2). Phối trộn nguyên liệu

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để phối trộn;

+ Mô tả được quy trình định lượng và phối trộn nguyên liệu;

+ Mô tả được quy trình khởi động, vận hành các thiết bị phối trộn nguyên liệu;

+ Chỉ ra được nguyên nhân gây sự cố đơn giản và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Định lượng được nguyên liệu đúng tỉ lệ, thành phần theo đơn phối liệu;

+ Khởi động, vận hành thiết bị phối liệu theo quy trình công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình phối trộn nguyên liệu theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý được sự cố nhanh, đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tác phong nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(3). Ủ, đảo trộn

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày được tiêu chuẩn của nguyên liệu đã phối trộn;

+ Mô tả quy trình khởi động, vận hành và dừng của các thiết bị trong hệ thống thiết bị;

+ Mô tả được quy trình ủ, đảo, trộn;

+ Trình bày được quy trình bổ sung N, P, K và chế phẩm vi sinh vật vào công đoạn sản xuất;

+ Chỉ ra được những nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Áp dụng được tiêu chuẩn của nguyên liệu đã phối trộn vào công đoạn sản xuất;

+ Thực hiện khởi động, vận hành và dừng được các thiết bị trong hệ thống;

+ Thực hiện được quá trình ủ, đảo, trộn phân hữu cơ vi sinh;

+ Thực hiện được quy trình bổ sung N, P, K và chế phẩm vi sinh vật vào công đoạn sản xuất;

+ Xử lý được các sự cố đơn giản kịp thời, đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có tinh thần trách nhiệm trong công việc;

+ Có tác phong công nghiệp, có khả năng làm việc nhóm;

+ Đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất.

(4). Tạo hạt

- Yêu cầu kiến thức:

+ Trình bày tiêu chuẩn của nguyên liệu dùng để tạo hạt;

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc, các chỉ số kỹ thuật của các thiết bị trong công đoạn sản xuất;

+ Mô tả được quy trình tạo hạt phân hữu cơ vi sinh;

+ Chỉ ra nguyên nhân gây sự cố và các biện pháp xử lý sự cố.

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Chuẩn bị được nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật để tạo hạt;

+ Kiểm tra được các chỉ số kỹ thuật đơn giản của thiết bị trong công đoạn tạo hạt;

+ Thực hiện được quy trình tạo hạt phân hữu cơ vi sinh;

+ Phát hiện và xử lý được các sự cố kịp thời, đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, có tinh thần trách nhiệm cao;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn cho người, máy và thiết bị trong quá trình sản xuất;

+ Thực hành tiết kiệm và sử dụng nguyên, phụ liệu một cách bền vững với môi trường.

(5). Sấy, sàng và hoàn thiện sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, đặc điểm và nguyên lý làm việc của thiết bị sấy, sàng;

+ Mô tả quy trình kiểm tra và vận hành thiết bị sấy, sàng;

+ Trình bày các điều kiện kỹ thuật thực hiện quá trình sấy; sàng;

+ Chỉ ra nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố;

- Yêu cầu kỹ năng:

+ Kiểm tra được các thông số kỹ thuật của thiết bị sấy, sàng;

+ Vận hành được thiết bị sấy, sàng theo đúng yêu cầu công nghệ;

+ Thực hiện được quá trình sấy, sàng theo yêu cầu kỹ thuật;

+ Phát hiện và xử lý sự cố kịp thời, đúng quy định;

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng làm việc độc lập, nhanh nhẹn, có trách nhiệm trong công việc;

+ Có ý thức tổ chức kỷ luật, có khả năng phối hợp làm việc nhóm;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất;

(6). Đóng bao và bảo quản sản phẩm

- Yêu cầu kiến thức:

+ Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị đóng bao;

+ Mô tả được quy trình vận hành thiết bị đóng bao;

+ Trình bày được quy định đóng bao, nhập kho và bảo quản sản phẩm;

+ Trình bày được những nguyên nhân gây sự cố và biện pháp khắc phục.

- Yêu cầu kiến thức:

+ Kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị đóng bao;

+ Vận hành thiết bị đóng bao đúng quy trình;

+ Thực hiện được nhập kho và bảo quản theo quy định;

+ Phát hiện và xử lý các sự cố đơn giản kịp thời, đúng quy định.

- Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ trung thực, khách quan, nghiêm túc và quan tâm đến công việc;

+ Tuân thủ các quy định về đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất./.

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM

1. TS. Đinh Đức Lương, Hiệu trưởng, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Chủ nhiệm;*

2. TS. Hà Thị Lan Anh, Trưởng khoa, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Phó chủ nhiệm;*

3. ThS. Phạm Thị Diễm Hằng , Trưởng phòng, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thư ký;*

4. Ths. Tạ Mỹ Hằng, Phó trưởng khoa, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thành viên;*

5. Ths. Phan Anh Châu, Giảng viên, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thành viên;*

6. KS. Trần Đại Nghĩa, Trưởng phòng, Công ty CP Supe & Phốt phát Lâm Thao - *Thành viên;*

7. TS. Hoàng Thị Lý, Phó trưởng khoa, Trường đại học Công nghiệp Việt Trì - *Thành viên;*

8. CN. Nguyễn Quang Hưng, Trưởng phòng, Nhà máy Supe Phốt Long Thành, Biên Hòa, Đồng Nai - *Thành viên;*

9. KS. Cao Thị Việt Anh, Giảng viên, Trường CĐ Công nghiệp Thực phẩm - *Thành viên./.*

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

1. TS. Nguyễn Mạnh Tiến - Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Chủ tịch*;

2. Ths. Phạm Mai Hương - Trường Cao đẳng Công nghiệp Hóa chất - *Phó chủ tịch*;

3. Ths. Phương Thị Út - Trường Cao đẳng Công nghiệp Hóa chất - *Thư ký*;

4. TS. Vũ Ngọc Minh - Đại học Công nghiệp Việt Trì - *Ủy viên*;

5. Ths. Lã Trung Thiện - Công ty TNHH MTV Đạm Ninh Bình - *Ủy viên*;

6. KS. Triệu Đăng Định - Công ty cổ phần Supe phốt phát và Hóa chất Lâm Thao - *Ủy viên*;

7. Ths. Nguyễn Viết Vinh - Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp - *Ủy viên*./.

(Xem tiếp Công báo số 1377 + 1378)

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