**Phụ lục I**

**NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
AN TOÀN BỨC XẠ CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN  
ngày 27 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)*

**Nội dung 1.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ chonhân viên bức xạ trong X-quang chẩn đoán y tế

**Nội dung 2.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong xạ trị

**Nội dung 3.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong y học hạt nhân

**Nội dung 4.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong chiếu xạ công nghiệp

**Nội dung 5.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong chụp ảnh bức xạ công nghiệp

**Nội dung 6.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong thăm dò, khai thác, chế biến quặng phóng xạ (kể cả các sa khoáng có chứa phóng xạ)

**Nội dung 7.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong sản xuất, chế biến chất phóng xạ

**Nội dung 8.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong địa vật lý phóng xạ

**Nội dung 9.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong sử dụng thiết bị điều khiển hạt nhân trong công nghiệp (NCS), thiết bị soi chiếu và thiết bị phân tích sử dụng nguồn bức xạ

**Nội dung 10.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong sử dụng nguồn phóng xạ kín khác

**Nội dung 11.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong sử dụng nguồn phóng xạ hở khác

**Nội dung 12.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho nhân viên bức xạ trong cơ sở hạt nhân

**Nội dung 13.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ cho người phụ trách ứng phó sự cố bức xạ

**Nội dung 14.** Chương trình đào tạo an toàn bức xạ bổ sung cho người phụ trách an toàn

**Nội dung 1**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG X-QUANG CHẨN ĐOÁN Y TẾ**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ gamma và tia X với vật chất** | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  5.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  5.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **6. Nguyên lý hoạt động của thiết bị X-quang chẩn đoán y tế và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **7. Các khía cạnh liên quan đến tối ưu hoá an toàn bức xạ trong X-quang chẩn đoán y tế** | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong X-quang chẩn đoán y tế** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **9. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  9.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  9.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  9.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **10. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng, kiểm soát chiếu xạ y tế**  10.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  10.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng;  10.3 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ y tế. | 60 phút |

**Nội dung 2**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG XẠ TRỊ**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia anpha, tia bêta và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Nguyên lý hoạt động của các thiết bị xạ trị (máy gia tốc xạ trị, thiết bị xạ trị sử dụng nguồn phóng xạ) và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Các khía cạnh liên quan đến tối ưu hoá an toàn bức xạ trong xạ trị** | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong xạ trị** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **9. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  9.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  9.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  9.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **10. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng, kiểm soát chiếu xạ y tế**  10.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  10.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng;  10.3 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ y tế. | 60 phút |
| **11. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 3**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ  
CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG Y HỌC HẠT NHÂN**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Ứng dụng nguồn phóng xạ trong y học hạt nhân và các yêu cầu về bảo đảm an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Bảo vệ chống chiếu xạ trong và hướng dẫn tẩy xạ**  7.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ trong;  7.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ trong.  7.3 Hướng dẫn tẩy xạ. | 60 phút |
| **8. Quản lý chất thải phóng xạ phát sinh trong quá trình sử dụng các đồng vị phóng xạ trong y học hạt nhân** | 60 phút |
| **9. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong y học hạt nhân** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **10. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  10.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  10.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  10.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **11. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng, kiểm soát chiếu xạ y tế**  11.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  11.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng;  11.3 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ y tế. | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 4**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ   
CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG CHIẾU XẠ CÔNG NGHIỆP**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Các loại thiết bị chiếu xạ công nghiệp và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Giới thiệu một số sự cố đã xảy ra đối với cơ sở chiếu xạ công nghiệp trên thế giới; nguyên nhân của sự cố và bài học kinh nghiệm** | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ công nghiệp** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **9. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  9.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  9.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  9.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **10. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  10.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  10.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **11. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ (áp dụng đối với các công việc bức xạ - sử dụng nguồn phóng xạ)** | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 5**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG CHỤP ẢNH BỨC XẠ CÔNG NGHIỆP**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  5.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  5.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **6. Các loại thiết bị chụp ảnh bức xạ công nghiệp, các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **7. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ khi chụp ảnh bức xạ công nghiệp ngoài hiện trường** | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong vận chuyển nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **9. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  9.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  9.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  9.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **10. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  10.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  10.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **11. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ (áp dụng đối với các công việc bức xạ - sử dụng nguồn phóng xạ)** | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 6**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG THĂM DÒ, KHAI THÁC, CHẾ BIẾN QUẶNG PHÓNG XẠ (BAO GỒM CẢ SA KHOÁNG CHỨA PHÓNG XẠ)**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Các vấn đề an toàn bức xạ liên quan trong khai thác, chế biến quặng phóng xạ** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Bảo vệ chống chiếu xạ trong**  7.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ trong;  7.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ trong. | 60 phút |
| **8. Quản lý chất thải phóng xạ phát sinh trong quá trình khai thác, chế biến quặng phóng xạ** | 60 phút |
| **9. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong khai thác, chế biến quặng phóng xạ** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **10. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  10.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  10.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  10.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **11. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  11.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  11.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |

**Nội dung 7**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ  
CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG SẢN XUẤT,  
CHẾ BIẾN CHẤT PHÓNG XẠ**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Các vấn đề an toàn bức xạ liên quan trong sản xuất, chế biến chất phóng xạ** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Bảo vệ chống chiếu xạ trong và hướng dẫn tẩy xạ**  7.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ trong;  7.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ trong;  7.3 Hướng dẫn tẩy xạ. | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong sản xuất, chế biến chất phóng xạ trên lò phản ứng và máy gia tốc** | 60 phút |
| **9. Quản lý chất thải phóng xạ phát sinh trong quá trình sản xuất, chế biến chất phóng xạ** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **10. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  10.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  10.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  10.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **11. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  11.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  11.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 8**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG ĐỊA VẬT LÝ PHÓNG XẠ**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Địa vật lý phóng xạ và hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Bảo đảm an toàn bức xạ trong vận chuyển nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **8. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  8.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  8.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  8.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **9. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  9.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  9.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **10. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **11. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 9**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ CHO  
NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN HẠT NHÂN TRONG CÔNG NGHIỆP (NCS), THIẾT BỊ SOI CHIẾU VÀ THIẾT BỊ PHÂN TÍCH SỬ DỤNG NGUỒN BỨC XẠ**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Nguyên lý làm việc của thiết bị điều khiển hạt nhân trong công nghiệp, thiết bị soi chiếu, thiết bị phân tích sử dụng nguồn bức xạ và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ đối với việc sử dụng thiết bị điều khiển hạt nhân trong công nghiệp, thiết bị soi chiếu, thiết bị phân tích sử dụng nguồn bức xạ** | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong vận chuyển nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **9. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  9.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  9.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  9.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **10. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  10.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  10.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **11. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 10**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG SỬ DỤNG NGUỒN PHÓNG XẠ KÍN KHÁC**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Ứng dụng nguồn phóng xạ kín và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ khi làm việc với nguồn phóng xạ kín** | 60 phút |
| **8. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ trong vận chuyển** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **9. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  9.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  9.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  9.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **10. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  10.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  10.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **11. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ** | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 11**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ CHO  
NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG SỬ DỤNG NGUỒN PHÓNG XẠ HỞ KHÁC**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Ứng dụng nguồn phóng xạ hở và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Bảo vệ chống chiếu xạ trong và hướng dẫn tẩy xạ**  7.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ trong;  7.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ trong.  7.2 Hướng dẫn tẩy xạ. | 60 phút |
| **8. Quản lý chất thải phóng xạ phát sinh trong quá trình sử dụng các nguồn phóng xạ hở** | 60 phút |
| **9. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ khi làm việc với nguồn phóng xạ hở** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **10. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  10.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  10.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  10.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **11. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  11.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  11.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **12. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |

**Nội dung 12**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ**

**CHO NHÂN VIÊN BỨC XẠ TRONG CƠ SỞ HẠT NHÂN**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta, tia anpha và nơtron, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ tia X, tia gamma, tia bêta và nơtron, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Cơ sở hạt nhân và các vấn đề an toàn bức xạ liên quan** | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **7. Bảo vệ chống chiếu xạ trong và hướng dẫn tẩy xạ**  7.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ trong;  7.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ trong.  3.2 Hướng dẫn tẩy xạ. | 60 phút |
| **8. Quản lý chất thải phóng xạ và nhiên liệu hạt nhân đã qua sử dụng** | 60 phút |
| **9. Vận chuyển an toàn chất phóng xạ và vật liệu hạt nhân** | 60 phút |
| **10. Hướng dẫn bảo đảm an toàn bức xạ, hạt nhân khi làm việc trong cơ sở hạt nhân** | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **11. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  11.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  11.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  11.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **12. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  12.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  12.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **13. Yêu cầu bảo đảm an ninh nguồn phóng xạ, vật liệu hạt nhân, cơ sở hạt nhân** | 60 phút |
| **14. Kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ, hạt nhân** | 60 phút |

**Nội dung 13**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ÐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ CHO  
NGƯỜI PHỤ TRÁCH ỨNG PHÓ SỰ CỐ BỨC XẠ**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Khái niệm cơ bản về bức xạ ion hóa**  1.1 Định nghĩa bức xạ ion hóa;  1.2 Các khái niệm cơ bản liên quan đến bức xạ ion hóa;  1.3 Hoạt độ phóng xạ, hằng số phân rã, chu kỳ bán hủy;  1.4 Nguồn gốc của bức xạ ion hóa. | 60 phút |
| **2. Tương tác của bức xạ với vật chất**  2.1 Tương tác của hạt anpha với vật chất;  2.2 Tương tác của hạt bêta với vật chất;  2.3 Tương tác của tia gamma, tia X với vật chất;  2.4 Tương tác của hạt nơtron với vật chất. | 60 phút |
| **3. Ghi đo bức xạ**  3.1 Các đại lượng và đơn vị đo dùng trong an toàn bức xạ: Liều chiếu; Liều hấp thụ; Liều tương đương; Liều hiệu dụng;  3.2 Thiết bị ghi đo bức xạ, đánh giá liều chiếu xạ cá nhân;  3.3 Thực hành sử dụng thiết bị ghi đo bức xạ, hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. | 120 phút |
| **4. Hiệu ứng sinh học của bức xạ**  4.1 Cơ chế tác dụng của bức xạ ion hóa với cơ thể sống;  4.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu ứng sinh học của bức xạ;  4.3 Các tổn thương do bức xạ gây ra. | 60 phút |
| **5. Bảo vệ chống chiếu xạ ngoài**  5.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ ngoài;  5.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ ngoài. | 60 phút |
| **6. Bảo vệ chống chiếu xạ trong và hướng dẫn tảy xạ**  6.1 Các mối nguy hiểm do chiếu xạ trong;  6.2 Bảo vệ đối với các nguy hiểm do chiếu xạ trong.  6.3 Hướng dẫn tẩy xạ. | 60 phút |
| **B. Nội dung về pháp luật** | |
| **7. Hệ thống các quy định pháp luật về bảo đảm an toàn bức xạ**  7.1 Luật Năng lượng nguyên tử;  7.2 Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Năng lượng nguyên tử; Nghị định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;  7.3 Các Thông tư và Tiêu chuẩn liên quan. | 120 phút |
| **8. Kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng**  8.1 Các yêu cầu kiểm soát chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng;  8.2 Giới hạn liều đối với nhân viên bức xạ và công chúng. | 60 phút |
| **9. Công tác chuẩn bị và ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |
| **10. Các giai đoạn trong ứng phó sự cố bức xạ** | 60 phút |
| **11. Thực hành một số kịch bản ứng phó sự cố bức xạ điển hình** | 120 phút |

**Nội dung 14**

Thông tư số 34/2014/TT-BKHCN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO AN TOÀN BỨC XẠ BỔ SUNG   
CHO NGƯỜI PHỤ TRÁCH AN TOÀN**

| **Nội dung chương trình đào tạo** | **Thời lượng**  **đào tạo** |
| --- | --- |
| **A. Nội dung về kỹ thuật** | |
| **1. Tổ chức quản lý an toàn bức xạ tại cơ sở**  1.1 Hướng dẫn xây dựng chính sách quản lý an toàn bức xạ, trách nhiệm của các cá nhân có liên quan trong công tác bảo đảm an toàn bức xạ tại cơ sở;  1.2 Hướng dẫn xây dựng nội quy an toàn bức xạ tại cơ sở;  1.3 Hướng dẫn lập và lưu giữ hồ sơ về an toàn bức xạ. | 60 phút |
| **2. Hướng dẫn lập kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ cấp cơ sở**  2.1 Phân tích nguy cơ xảy ra sự cố bức xạ;  2.2 Phân công trách nhiệm trong ứng phó sự cố;  2.3 Hướng dẫn lập một số kịch bản ứng phó sự cố điển hình. | 60 phút |
| **3. Hướng dẫn khai báo, cấp phép tiến hành công việc bức xạ, cấp chứng chỉ nhân viên bức xạ**  3.1 Hướng dẫn yêu cầu, trình tự thủ tục khai báo, cấp giấy phép tiến hành công việc bức xạ, cấp chứng chỉ nhân viên bức xạ;  3.2 Hướng dẫn xây dựng bản báo cáo đánh giá an toàn/báo cáo phân tích an toàn. | 60 phút |
| **4. Hệ thống quản lý chất lượng đối với công việc bức xạ, cơ sở tiến hành công việc bức xạ và cơ sở hạt nhân, cụ thể:**  4.1 Cơ sở X-quang chẩn đoán y tế;  4.2 Cơ sở xạ trị;  4.3 Cơ sở y học hạt nhân;  4.4 Cơ sở chiếu xạ công nghiệp;  4.5 Cơ sở chụp ảnh bức xạ công nghiệp;  4.6 Cơ sở thăm dò, khai thác, chế biến quặng phóng xạ;  4.7 Cơ sở sản xuất, chế biến chất phóng xạ;  4.8 Cơ sở địa vật lý phóng xạ;  4.9 Cơ sở sử dụng thiết bị điều khiển hạt nhân trong công nghiệp, thiết bị soi chiếu và thiết bị phân tích sử dụng nguồn bức xạ;  4.10 Cơ sở sử dụng nguồn phóng xạ kín khác;  4.11 Cơ sở sử dụng nguồn phóng xạ hở khác;  4.12 Cơ sở hạt nhân. | 120 phút |