

## DỰ THẢO

## QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử  
thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050**

## THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

*Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

*Căn cứ Luật Năng lượng nguyên tử ngày 03 tháng 6 năm 2008;*

*Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24 tháng 11 năm 2017;*

*Căn cứ Luật sửa đổi bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;*

*Căn cứ Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09 tháng 01 năm 2023 của Quốc hội về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;*

*Căn cứ Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;*

*Căn cứ Nghị định số 41/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;*

*Căn cứ Quyết định số 108/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;*

*Theo đề nghị của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ tại Tờ trình số /TTr-BCT ngày tháng năm ; Báo cáo thẩm định số ... của ....*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (gọi tắt là Quy hoạch) với những nội dung chủ yếu sau:

**I. PHẠM VI QUY HOẠCH**

Phạm vi quy hoạch: Trên toàn bộ lãnh thổ Việt Nam.

## **II. QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN**

### **1. Quan điểm phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử**

a) Đẩy mạnh ứng dụng rộng rãi năng lượng nguyên tử trong các ngành, lĩnh vực nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả trong sản xuất và dịch vụ, nâng cao sức khỏe nhân dân, bảo vệ môi trường và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân.

b) Phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử phải bảo đảm tính cân đối, đồng bộ, hiệu quả, liên kết, liên ngành phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển của các ngành và điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương, vùng và quốc gia, xu hướng phát triển khoa học, công nghệ và hội nhập quốc tế.

c) Đầu tư cho tiềm lực khoa học và công nghệ hạt nhân phải được ưu tiên đi trước, công nghệ hiện đại, tiên tiến đồng bộ với phát triển nhân lực chất lượng cao, phù hợp với xu hướng phát triển trên thế giới và yêu cầu thực tiễn của Việt Nam, bảo đảm cho công tác nghiên cứu khoa học và công nghệ và triển khai ứng dụng phục vụ hiệu quả phát triển các ngành, lĩnh vực.

d) Chủ động và tích cực hợp tác quốc tế trên cơ sở phát huy tối đa nội lực nhằm thúc đẩy quá trình hoàn thiện thể chế phù hợp với thông lệ và luật pháp quốc tế, nâng cao trình độ, chất lượng nguồn nhân lực, bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân và năng lực quốc gia về năng lượng nguyên tử; tuân thủ các cam kết quốc tế mà Việt Nam tham gia trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử.

đ) Đầu tư của Nhà nước có trọng tâm, trọng điểm, tập trung vào cơ sở hạ tầng nền tảng, bảo đảm đồng bộ giữa hạ tầng kỹ thuật với phát triển nhân lực; đồng thời khuyến khích đầu tư xã hội, đầu tư nước ngoài vào các ứng dụng năng lượng nguyên tử để phát triển kinh tế - xã hội.

### **2. Mục tiêu tổng quát phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050**

#### **a) Mục tiêu tổng quát đến năm 2030**

Hệ thống pháp luật, cơ chế chính sách và cơ quan quản lý nhà nước về năng lượng nguyên tử được hoàn thiện phù hợp với thông lệ quốc tế; hệ thống các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng, đào tạo trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử được quy hoạch tinh gọn, nâng cấp về cơ sở vật chất kỹ thuật và chất lượng nhân lực, hoạt động có hiệu quả; một số dự án trọng điểm đã được phê duyệt triển khai đúng tiến độ; một số lĩnh vực khoa học, công nghệ và ứng dụng năng lượng nguyên tử có thể mạnh vươn lên đạt trình độ tiên tiến trong khu vực; các hoạt động ứng dụng bức xạ, đồng vị phóng xạ được triển khai rộng rãi, hiệu quả trong các ngành, lĩnh vực, góp phần tích cực vào việc nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả trong sản xuất kinh doanh, nâng cao sức khỏe của nhân dân, bảo vệ môi trường và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân.

## **b) Tầm nhìn đến năm 2050**

Ứng dụng năng lượng nguyên tử (bức xạ và đồng vị phóng xạ, năng lượng hạt nhân) có đóng góp quan trọng và hiệu quả cho phát triển kinh tế - xã hội, an ninh năng lượng, an ninh lương thực, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân; trình độ khoa học và công nghệ hạt nhân và nhiều lĩnh vực ứng dụng năng lượng nguyên tử ngang bằng với mức trung bình của các quốc gia phát triển; tự chủ được các công nghệ, kỹ thuật tiên tiến, bảo đảm ứng dụng năng lượng nguyên tử có đóng góp hiệu quả trong các ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội.

## **III. PHÁT TRIỂN, ỨNG DỤNG BỨC XẠ VÀ ĐỒNG VỊ TRONG CÁC NGÀNH, LĨNH VỰC**

### **1. Phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị trong ngành y tế**

#### **1.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030**

Hoàn thiện và phát triển mạng lưới các cơ sở y tế chuyên ngành điện quang, y học hạt nhân, ung bướu - xạ trị, phân bố hợp lý ở các vùng, địa phương phục vụ công tác khám, chữa bệnh, nghiên cứu khoa học và đào tạo; nâng cao hiệu quả, chất lượng khám, chữa bệnh trên cơ sở nâng cao chất lượng nhân lực, ứng dụng các kỹ thuật tiên tiến, hiện đại, hoàn thiện quản lý trong các cơ sở y học bức xạ; bảo đảm an toàn và bảo vệ chống bức xạ cho bệnh nhân, nhân viên y tế và môi trường.

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030**

##### **a) Phát triển mạng lưới các cơ sở xạ trị, y học hạt nhân, điện quang phù hợp với nhu cầu khám chữa bệnh của người dân**

- Hình thành mạng lưới các cơ sở xạ trị và y học hạt nhân tại các vùng mà hiện nay việc đầu tư còn hạn chế: Trung du và miền núi phía Bắc; Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung; Tây Nguyên; Đồng bằng Sông Cửu Long. Nâng số thiết bị của các vùng này đạt được 0,5 - 0,7 máy xạ trị trên triệu dân, 0,3 - 0,5 máy SPECT và PET/triệu dân, 12 - 15 máy CT/triệu dân, 5 máy X-quang vú/triệu dân và đảm bảo các bệnh viện tuyến trung ương, tuyến tỉnh, thành phố và khu vực có máy chụp mạch;

- Khai thác hiệu quả các cơ sở sản xuất dược chất phóng xạ từ các hệ thống cyclotron và lò phản ứng hạt nhân hiện có, đầu tư có hiệu quả các thiết bị cyclotron phù hợp ở các vùng có nhu cầu;

- Bổ sung chức năng và đầu tư thiết bị cho một số trung tâm xạ trị/y học hạt nhân để có thể cấp cứu, chẩn đoán và điều trị bệnh phóng xạ trong trường hợp sự cố bức xạ hạt nhân;

- Đào tạo, bổ sung nguồn nhân lực đồng bộ với đầu tư trang thiết bị, đạt tỷ lệ 5 bác sĩ chuyên khoa xạ trị/triệu dân và 5 bác sĩ y học hạt nhân/triệu dân; 10 kỹ

thuật viên xạ trị và 10 kỹ thuật viên y học hạt nhân/triệu dân; 30 - 50 bác sĩ điện quang/triệu dân, bảo đảm tỷ lệ phù hợp giữa kỹ thuật viên và bác sĩ điện quang; chú trọng đào tạo nhân lực vật lý y khoa;

- Làm chủ các kỹ thuật liên quan tới kiểm soát phơi nhiễm bức xạ y tế, các thủ thuật chẩn đoán và can thiệp liều cao, đối với phụ nữ và trẻ em;

- Nghiên cứu làm chủ để sớm ứng dụng các kỹ thuật bức xạ và hạt nhân tiên tiến bao gồm chẩn trị đồng thời, xạ trị proton và xạ trị bất neutron; sinh học phóng xạ, miễn dịch học; điều chế các thuốc phóng xạ mới phù hợp với xu thế phát triển y học chính xác;

- Đẩy mạnh ứng dụng chuyển đổi số và công nghệ trí tuệ nhân tạo trong chẩn đoán và điều trị trong các cơ sở y học hạt nhân, xạ trị, điện quang.

**b) Nâng cao hiệu quả, đảm bảo chất lượng, bảo đảm an toàn bức xạ trong chẩn đoán và điều trị**

- Thực hiện chương trình đảm bảo chất lượng và kiểm tra chất lượng tại tất cả các cơ sở y học bức xạ (xạ trị, y học hạt nhân và điện quang), bao gồm cả nội kiểm và ngoại kiểm. Hoàn thiện hệ thống kiểm định liều lượng lâm sàng đối với các cơ sở xạ trị, y học hạt nhân và điện quang. Có ít nhất 4 cơ sở xạ trị, 4 cơ sở y học hạt nhân và 4 cơ sở điện quang tham gia chương kiểm định chất lượng toàn diện về xạ trị, y học hạt nhân và điện quang của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế. Bảo đảm 100% cơ sở xạ trị, y học hạt nhân và tất cả các cơ sở điện quang thuộc các bệnh viện cấp tỉnh và thành phố trực thuộc trung ương tham gia vào chương trình tự đánh giá chất lượng theo mô hình của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế;

- Quản lý hiệu quả chiếu xạ y tế theo khuyến cáo của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế và Tổ chức Y tế thế giới nhằm ngăn ngừa, hạn chế phơi nhiễm bức xạ và bảo đảm an toàn cho bệnh nhân và nhân viên y tế ở tất cả các cơ sở y học bức xạ trong cả nước.

### **1.3. Tầm nhìn đến năm 2050**

Đến năm 2050, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong y tế tiến kịp mức trung bình của các nước phát triển, đáp ứng được đầy đủ nhu cầu, chất lượng khám, chữa bệnh ngày càng cao của nhân dân, thu hút bệnh nhân quốc tế đến khám, chữa trị ở một số lĩnh vực y tế có thế mạnh, có đóng góp đáng kể cho phát triển kinh tế - xã hội. Tiềm lực y học bức xạ được tăng cường, các cơ sở nghiên cứu, đào tạo, ứng dụng năng lượng nguyên tử được trang bị cơ sở hạ tầng hiện đại với đội ngũ nhân lực chất lượng cao, cơ cấu hợp lý, có năng lực giải quyết những vấn đề khoa học và công nghệ thiết yếu phục vụ ứng dụng và tự chủ công nghệ, kỹ thuật tiên tiến; một số lĩnh vực khoa học và công nghệ và ứng dụng năng lượng nguyên tử trong y tế đạt trình độ quốc tế.

## **1.4. Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo liên quan đến năng lượng nguyên tử của ngành y tế đến năm 2030**

### **a) Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu**

- Các bệnh viện đầu ngành về lĩnh vực y học bức xạ có thêm chức năng nghiên cứu về các phương pháp chữa bệnh, các công nghệ, kỹ thuật tiên tiến trong lĩnh vực ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ phục vụ chẩn đoán và điều trị bệnh;
- Nghiên cứu xây dựng đề án thành lập Viện/Trung tâm quốc gia về y học bức xạ, có chức năng tiếp thu, làm chủ và chuyển giao các công nghệ tiên tiến trong ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ, chẩn đoán và điều trị bệnh nhiễm xạ, và tham gia ứng phó sự cố bức xạ và hạt nhân.

### **b) Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở ứng dụng**

- Phát triển một số cơ sở xạ trị và y học hạt nhân tại 4 vùng kinh tế có mức đầu tư còn hạn chế: Trung du và miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung, Tây Nguyên, Đồng bằng sông Cửu Long;
- Phổ cập các kỹ thuật chẩn đoán và điều trị thông dụng cho các cơ sở y học bức xạ tại địa phương; đầu tư các thiết bị tiên tiến, hiện đại và phát triển nhân lực chất lượng cao cho các cơ sở xạ trị và y học hạt nhân của các bệnh viện Trung ương.

### **c) Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở đào tạo**

- Chuẩn hóa các chương trình đào tạo bác sĩ chuyên khoa và kỹ thuật viên xạ trị, y học hạt nhân và nhân viên vật lý y khoa, dược sỹ phóng xạ trong các cơ sở đào tạo đại học, chương trình đào tạo liên tục phù hợp với thông lệ quốc tế;
- Triển khai đào tạo các kiến thức cơ bản về an toàn và bảo vệ chống bức xạ trong các trường đại học y; đào tạo sử dụng các kỹ thuật, công nghệ tiên tiến (trí tuệ nhân tạo, kỹ thuật số,...) cho đội ngũ chuyên gia y tế.

## **2. Phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị trong ngành tài nguyên và môi trường**

### **2.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030**

Đến năm 2030, triển khai ứng dụng các kỹ thuật hạt nhân có hiệu quả trong các lĩnh vực quan trắc, dự báo trong khí tượng thủy văn, điều tra cơ bản tài nguyên nước, điều tra cơ bản địa chất, khoáng sản, quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu. Hoàn thiện, nâng cấp hệ thống cơ sở nghiên cứu, ứng dụng, đào tạo đáp ứng được yêu cầu ứng dụng năng lượng nguyên tử trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường. Nghiên cứu, tiếp cận các kỹ thuật, công nghệ tiên tiến, xu hướng mới để chủ động đưa vào áp dụng trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030

- Khí tượng, thủy văn: Phát triển ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong quan trắc, nghiên cứu biến đổi về khí tượng thủy văn phục vụ công tác dự báo thời tiết, thiên tai và biến đổi khí hậu; ứng dụng kỹ thuật neutron tia vũ trụ quan trắc độ ẩm đất tại một số trạm quan trắc khí tượng thủy văn; thiết lập các trạm quan trắc đồng vị bền trong nguồn nước tại các sông lớn ở Việt Nam.

- Tài nguyên nước: Ứng dụng kỹ thuật đồng vị trong xác định nguồn gốc hình thành, khả năng bổ cập hiện đại và sự vận động của nước dưới đất nhằm đánh giá tiềm năng, quy hoạch quản lý, bảo tồn và bảo vệ chống ô nhiễm nước dưới đất; nghiên cứu chu trình nước từ lượng mưa đến nước mặt và nước ngầm. Đánh giá nguồn gốc, nguồn bổ cập và mối quan hệ thủy lực giữa các tầng chứa nước, mối quan hệ giữa nước dưới đất với nước mặt trên lưu vực sông liên tỉnh, liên quốc gia (13 lưu vực sông chính); xác định nguồn gốc nước dưới đất, tuổi của các tầng chứa nước và xác định cơ chế rửa lũa, hòa tan ô nhiễm và xâm nhập mặn tại Đồng bằng sông Cửu Long, lưu vực sông Đồng Nai, sông Mã.

- Địa chất, khoáng sản: Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong nghiên cứu, điều tra, đánh giá và làm rõ thành phần, cấu trúc địa chất; xác định các khu vực có nguy cơ xảy ra tai biến địa chất, môi trường địa chất; xác định đặc điểm một số cấu trúc địa chất có tiềm năng lưu giữ nước dưới đất, lưu giữ CO<sub>2</sub>, chôn lấp các chất độc hại, phóng xạ; phát hiện, đánh giá, thăm dò khoáng sản, đặc biệt là khoáng sản urani và thori, khoáng sản có chứa phóng xạ, đất hiếm các nguồn nước khoáng, nước nóng, địa nhiệt. Hoàn thành bộ bản đồ môi trường phóng xạ tự nhiên tỷ lệ 1:250.000 cho toàn lãnh thổ Việt Nam; Điều tra, đánh giá tổng thể tiềm năng quặng thori Việt Nam (phần đất liền); Thăm dò urani khu vực trũng Nông Sơn - Quảng Nam.

- Bảo vệ môi trường: Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong quan trắc môi trường các mỏ khoáng sản có nguy cơ phát thải phóng xạ; nghiên cứu, điều tra, quan trắc các dạng tai biến do vận động địa chất hiện đại; xác định vị trí, diện tích các vùng có nguy cơ cao về sụt lún và sạt lở đất; xây dựng các bản đồ hiện trạng môi trường phục vụ công tác quy hoạch phát triển kinh tế xã hội; nghiên cứu, phát triển ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong đánh giá ô nhiễm vi hạt nhựa và biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến môi trường biển.

- Biến đổi khí hậu: Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong việc phân tích và đo lường chính xác lượng phát thải khí nhà kính; ứng dụng kỹ thuật đánh dấu đồng vị và các kỹ thuật liên quan để nghiên cứu quá trình axit hóa đại dương.

### **2.3. Tầm nhìn đến năm 2050**

Làm chủ và ứng dụng rộng rãi kỹ thuật hạt nhân tiên tiến trong nghiên cứu, quan trắc khí tượng, thủy văn; xử lý nước thải, xử lý, tái sử dụng nước ngọt trong những khu vực có nguy cơ xâm nhập mặn. Ứng dụng phương pháp chụp ảnh muon trong điều tra, đánh giá không gian ngầm đô thị, các cấu trúc tầng trữ trong lĩnh vực địa chất, khoáng sản, địa chất công trình, địa chất đô thị. Ứng dụng công nghệ bức xạ xử lý một số loại chất thải gây ô nhiễm môi trường từ hoạt động sản xuất và đời sống. Sử dụng kỹ thuật hạt nhân để nghiên cứu quá trình axit hóa đại dương. Tiếp tục đẩy mạnh nghiên cứu phát triển ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong ngành tài nguyên và môi trường đặc biệt là môi trường biển. Đánh giá, làm rõ trữ lượng công nghiệp, chất lượng và các điều kiện cần thiết đối với quặng phóng xạ để khai thác thương mại.

### **2.4. Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo liên quan đến năng lượng nguyên tử của ngành tài nguyên và môi trường đến năm 2030**

- Bổ sung, hoàn thiện chức năng nghiên cứu, đào tạo nhân lực về năng lượng nguyên tử cho các cơ sở nghiên cứu, đào tạo hiện có; xây dựng các chương trình, học phần đào tạo sử dụng kỹ thuật hạt nhân trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường trên cơ sở đó đầu tư bổ sung, nâng cấp đồng bộ cơ sở hạ tầng kỹ thuật và nhân lực cần thiết;

- Đầu tư, nâng cấp phòng thí nghiệm phục vụ phân tích mẫu đồng vị phóng xạ nhân tạo, tự nhiên trong môi trường đất, nước, không khí theo hướng đồng bộ, hiện đại; đầu tư trang thiết bị, nguồn nhân lực để bảo đảm yêu cầu chất lượng, hiệu quả đối với các đơn vị thực hiện công tác điều tra địa chất, khoáng sản, quan trắc khí tượng thủy văn, tài nguyên nước, môi trường phục vụ phát triển kinh tế - xã hội;

- Hoàn thiện và tăng cường hệ thống quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường cấp quốc gia.

## **3. Phát triển ứng dụng bức xạ và đồng vị trong ngành nông nghiệp**

### **3.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030**

Nâng cao năng lực nghiên cứu và triển khai, tiếp cận và làm chủ các kỹ thuật tiên tiến về ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong tạo chọn giống cây trồng đột biến; kiểm soát côn trùng, dịch hại, bảo vệ thực vật; quản lý đất trồng, nước tưới tiêu và chế độ canh tác; chăn nuôi và thú y; chế biến và bảo quản thực phẩm; có được một số ứng dụng năng lượng nguyên tử trong nông nghiệp đạt trình độ khu vực và quốc tế; tăng cường ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong nông nghiệp nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, bảo đảm an ninh lương thực, đẩy mạnh xuất khẩu, góp phần tích cực vào phát triển nền nông nghiệp bền vững, thích ứng biến đổi khí hậu.

### **3.2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030**

- Hoàn thiện và nâng cấp các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ tại các vùng nông nghiệp trọng điểm; xây dựng các nhóm nghiên cứu mạnh về ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong tạo, chọn giống cây trồng; kiểm soát côn trùng, dịch hại; chiếu xạ thực phẩm nhằm tăng cường ứng dụng năng lượng nguyên tử trong nông nghiệp;

- Tạo, chọn và đưa vào sản xuất các giống cây trồng đột biến có giá trị nhằm tăng năng suất, chất lượng, nâng cao giá trị nông sản Việt Nam, thích ứng biến đổi khí hậu và phát triển nông nghiệp xanh, sạch, bền vững; đến năm 2030, tăng sản lượng nông sản từ các giống đột biến trên 50%, duy trì vị trí số 1 Đông Nam Á về đột biến tạo giống cây trồng;

- **Tăng cường xử lý chiếu xạ kiểm dịch nông sản, nâng cao chất lượng thủy hải sản**, kéo dài thời gian bảo quản thực phẩm phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu; đến năm 2030, tăng quy mô chiếu xạ thực phẩm trên 50%, thuộc nhóm các nước đứng đầu Đông Nam Á về chiếu xạ lương thực, thực phẩm;

- Đẩy mạnh ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong kiểm soát xói mòn và rửa trôi, quản lý đất trồng, nước tưới tiêu và chế độ canh tác; kiểm soát dịch bệnh cây trồng, vật nuôi; sản xuất các chế phẩm sinh học thân thiện môi trường phục vụ sản xuất nông nghiệp xanh, sạch và bền vững; nâng cao tỷ lệ đóng góp của các ứng dụng năng lượng nguyên tử vào tăng trưởng GDP của toàn ngành nông nghiệp với tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm đạt 10%.

### **3.3. Tầm nhìn đến năm 2050**

Ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong nông nghiệp được tích hợp vào các mô hình sản xuất nông nghiệp công nghệ cao, có đóng góp quan trọng cho phát triển nông nghiệp bền vững và tăng trưởng kinh tế; hình thành được một số trung tâm nông nghiệp hạt nhân hàng đầu khu vực Châu Á - Thái Bình Dương; phát triển các ứng dụng năng lượng nguyên tử trong tạo, chọn giống cây trồng, bảo vệ thực vật, sản xuất chế phẩm sinh học và chiếu xạ thực phẩm thành công cụ phổ biến; một số ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong nông nghiệp đạt trình độ quốc tế, được chuyển giao cho các nước trong khu vực.

### **3.4. Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo liên quan đến năng lượng nguyên tử của ngành nông nghiệp đến năm 2030**

#### **a) Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu**

Đầu tư, nâng cấp cho các cơ sở nghiên cứu của ngành nông nghiệp để thực hiện nghiên cứu ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong tạo, chọn giống cây trồng, vi sinh vật đột biến; bảo vệ thực vật; nông hóa, thổ nhưỡng và dinh dưỡng cây trồng; chăn nuôi, thú y; nuôi trồng thủy sản; bảo quản và chế biến sau thu hoạch.



### **b) Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở ứng dụng**

- Xây dựng cơ chế chính sách thúc đẩy hình thành các cơ sở chiếu xạ, cũng như ứng dụng xử lý chiếu xạ thực phẩm, chiếu xạ kiểm dịch các sản phẩm nông nghiệp phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu;

- Kết hợp giữa doanh nghiệp và các viện, trung tâm nghiên cứu của ngành nông nghiệp để chuyển giao các kết quả nghiên cứu ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong nông nghiệp nhằm mang lại hiệu quả cao cho sản xuất nông nghiệp xanh, sạch và bền vững, trước hết trong các lĩnh vực chọn tạo giống, kỹ thuật canh tác và chăn nuôi, áp dụng các chế phẩm sinh học phục vụ nông nghiệp tạo ra từ công nghệ bức xạ.

### **c) Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở đào tạo**

- Bổ sung các môn học liên quan đến ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong sinh học và nông nghiệp vào chương trình đào tạo của các trường đại học nông nghiệp để định hướng nghề nghiệp cho sinh viên;

- Xây dựng chương trình và tổ chức đào tạo chuyên môn về ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong nông nghiệp cho cán bộ nghiên cứu của các viện, trường trong lĩnh vực nông nghiệp và các đơn vị khác có liên quan.

## **4. Phát triển ứng dụng bức xạ và đồng vị trong ngành công nghiệp**

### **4.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030**

Đẩy mạnh ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong các ngành công nghiệp; sản xuất, chế tạo một số loại thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ đơn giản, có nhu cầu lớn trong các ngành kinh tế – xã hội thay thế cho nhập khẩu; thương mại hóa các sản phẩm và dịch vụ kỹ thuật được tạo ra từ các kết quả nghiên cứu; nghiên cứu tiếp thu, làm chủ các công nghệ mới về ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ phục vụ phát triển các ngành công nghiệp trong nước cho giai đoạn tiếp theo.

### **4.2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030**

- Khai thác dầu khí, hóa chất và năng lượng: Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân đánh giá trữ lượng dầu có thể khai thác, kiểm tra điểm phun trong giếng gaslift, đánh giá rò rỉ đập thủy điện và chẩn đoán chất lượng, tuổi thọ các chi tiết, cấu kiện, thiết bị trong các nhà máy điện, hóa dầu, hóa chất phục vụ công tác bảo dưỡng, sửa chữa.

- Chế tạo vật liệu: Mở rộng quy mô và tiếp tục đẩy mạnh thương mại hóa các chế phẩm, vật liệu được tạo ra bằng công nghệ bức xạ phục vụ ngành nông nghiệp, y tế, xây dựng và các lĩnh vực ứng dụng khác thay thế các vật liệu, công nghệ có hại cho môi trường.

- Các ngành công nghiệp khác: Ứng dụng rộng rãi các kỹ thuật hạt nhân trong **điều khiển tự động dây chuyền sản xuất** nhằm nâng cao năng suất, hạ giá thành sản phẩm trong một số ngành công nghiệp thực phẩm, sản xuất và chế tạo. Nâng cao năng lực cho các tổ chức trong nước có thể thực hiện toàn bộ việc bảo dưỡng, sửa chữa, nạp nguồn các thiết bị điều khiển hạt nhân tự động và phân tích hạt nhân ứng dụng trong một số ngành công nghiệp ở Việt Nam.

- **Các công trình xây dựng, giao thông:** Đưa kỹ thuật kiểm tra không phá hủy được ứng dụng phổ biến và trở thành một kỹ thuật bắt buộc trong kiểm tra chất lượng và tuổi thọ của các công trình giao thông và xây dựng.

- **Chế tạo thiết bị:** Sản xuất được một số chủng loại thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ có nhu cầu sử dụng lớn ở trong nước để thay thế cho nhập khẩu. Nâng cao năng lực về bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ đã được sử dụng ở Việt Nam để hỗ trợ các đơn vị trong nước khai thác hiệu quả và tiết kiệm ngoại tệ.

- Nghiên cứu tiếp thu, làm chủ các công nghệ hiện đại về ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong công nghiệp và các ngành kinh tế - kỹ thuật phục vụ cho giai đoạn sau năm 2030, ưu tiên các công nghệ có nhu cầu sử dụng lớn, phục vụ các ngành kinh tế - xã hội trọng điểm và không có các công nghệ truyền thống nào có thể cạnh tranh được.

### **4.3. Tầm nhìn đến năm 2050**

Đến năm 2050, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ được phát triển rộng rãi trong các ngành công nghiệp, có đóng góp quan trọng cho tăng trưởng của ngành và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội; tiếp cận và làm chủ các công nghệ, kỹ thuật tiên tiến, hiện đại, tự chủ được một số công nghệ cơ bản, chế tạo một số thiết bị thiết yếu trong nước, tạo ra nhiều sản phẩm và dịch vụ có giá trị gia tăng cao phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu.

### **4.4. Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo liên quan đến năng lượng nguyên tử của ngành công nghiệp đến năm 2030**

#### **a) Định hướng phát triển cơ sở nghiên cứu**

- Nâng cấp các cơ sở nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật kiểm tra không phá hủy, hệ điều khiển hạt nhân, kỹ thuật đánh dấu, phân tích hạt nhân hiện có của các Bộ, ngành và địa phương, hình thành một số cơ sở có đủ năng lực làm chủ và chuyển giao công nghệ hiện đại cho các doanh nghiệp.

- Tập trung đầu tư nghiên cứu các công nghệ mới, hiện đại, kết hợp trí tuệ nhân tạo để triển khai ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong một số ngành kinh tế - kỹ thuật quan trọng như: dầu khí, vật liệu, hóa chất, năng lượng, cơ khí và chế tạo máy, xây dựng, ...

- Đào tạo, phát triển nguồn nhân lực cho các cơ sở nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp theo chuẩn mực quốc tế.

#### **b) Định hướng phát triển các cơ sở đào tạo**

- Chuẩn hóa các chương trình đào tạo đại học trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử theo chuẩn mực quốc tế, chú trọng các môn học ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong công nghiệp và các ngành, lĩnh vực khác.

- Hợp tác với Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế và các tổ chức quốc tế liên quan tổ chức đào tạo và cấp chứng chỉ theo tiêu chuẩn quốc tế cho nhân viên chụp ảnh bức xạ công nghiệp.

- Khuyến khích các doanh nghiệp có đủ điều kiện xây dựng cơ sở đào tạo kỹ thuật viên về kiểm tra không phá hủy, hệ điều khiển hạt nhân, kỹ thuật đánh dấu, công nghệ bức xạ, các kỹ thuật phân tích hạt nhân phục vụ nhu cầu xã hội.

#### **c) Định hướng phát triển các cơ sở ứng dụng**

- Nâng cấp, tăng cường năng lực cho một số cơ sở ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ hiện có trong lĩnh vực chiếu xạ công nghiệp, kỹ thuật kiểm tra không phá hủy và kỹ thuật đánh dấu theo chuẩn mực quốc tế để chuyển giao kiến thức, công nghệ cho các doanh nghiệp trong cùng lĩnh vực.

- Đầu tư nâng cao năng lực sản xuất, chế tạo và bảo dưỡng sửa chữa thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ trong ngành công nghiệp cũng như trong các ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội khác.

- Khuyến khích doanh nghiệp đầu tư, hợp tác với các tổ chức khoa học và công nghệ xây dựng cơ sở xử lý chất thải công nghiệp, y tế và sinh hoạt sử dụng chùm điện tử gia tốc đưa vào ứng dụng thực tiễn.

### **5. Phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ hạt nhân, đào tạo nguồn nhân lực, bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân**

#### **5.1. Mục tiêu tổng quát đến năm 2030**

Tái cấu trúc chức năng, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho các cơ sở nghiên cứu và đào tạo hiện có đáp ứng được yêu cầu thực tiễn và chất lượng về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ hạt nhân trong các ngành, lĩnh vực; nâng cao năng lực hỗ trợ kỹ thuật phục vụ công tác bảo đảm an toàn và an ninh hạt nhân trong phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử; hoàn thiện đồng bộ hệ thống pháp luật, hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn và bộ máy quản lý nhà nước trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử phù hợp thông lệ quốc tế.

#### **5.2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030**

- Nâng cấp và xây dựng mới một số phòng thí nghiệm hiện đại về ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong các ngành, lĩnh vực; sản xuất đồng vị phóng xạ, công nghệ

bức xạ, thiết kế và chế tạo thiết bị chiếu xạ, thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ;

- Đổi mới các chương trình đào tạo phù hợp với chuẩn mực quốc tế, bổ sung các chuyên ngành mới, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật tại các cơ sở đào tạo hiện có;

- Nâng cao năng lực thẩm định, đánh giá, thanh tra an toàn, an ninh, thanh sát và giám định hạt nhân; hoàn thiện mạng lưới quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường quốc gia; hệ thống chuẩn đo lường và an toàn bức xạ ion hóa; hệ thống quản lý chất thải phóng xạ và nguồn phóng xạ đã qua sử dụng;

- Hoàn thiện hệ thống pháp luật về năng lượng nguyên tử, từng bước nội luật hóa các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên;

- Tăng cường năng lực quản lý nhà nước về phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân.

### **5.3. Tầm nhìn đến năm 2050**

Đến năm 2050, tiềm lực, trình độ khoa học và công nghệ hạt nhân của Việt Nam, với Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam là trung tâm, được phát triển ngang bằng với mức trung bình của các nước phát triển, có cơ sở vật chất kỹ thuật hiện đại, nguồn nhân lực chất lượng cao, bảo đảm nền tảng cho ứng dụng năng lượng nguyên tử (bức xạ và đồng vị phóng xạ, năng lượng hạt nhân) có đóng góp quan trọng và hiệu quả đối với phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường.

### **5.4. Định hướng quy hoạch phát triển các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ hạt nhân đến năm 2030**

#### **5.4.1. Phát triển các cơ sở nghiên cứu khoa học và công nghệ hạt nhân**

##### **a) Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam**

- Thành lập tổ chức nghiên cứu khoa học và công nghệ hạt nhân dựa trên Dự án Trung tâm Nghiên cứu khoa học công nghệ hạt nhân tại Đồng Nai với lò phản ứng nghiên cứu hạt nhân 10 MW và hệ thống các phòng thí nghiệm hiện đại.

- Đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất kỹ thuật và phát triển nguồn nhân lực cho Viện Khoa học và Kỹ thuật hạt nhân đáp ứng yêu cầu quốc gia trong lĩnh vực nghiên cứu - triển khai và hỗ trợ kỹ thuật cho quản lý nhà nước về an toàn, an ninh hạt nhân.

- Thành lập Viện Ứng dụng bức xạ Đà Nẵng trên cơ sở chi nhánh tại Đà Nẵng của Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai công nghệ bức xạ, trong đó tập trung vào nghiên cứu về công nghệ bức xạ, môi trường biển và tài nguyên biển, quan trắc phóng xạ môi trường.

- Thành lập Viện Ứng dụng công nghệ bức xạ tiên tiến Thành phố Hồ Chí Minh trên cơ sở Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai công nghệ bức xạ trong đó

tập trung vào nghiên cứu, ứng dụng công nghệ bức xạ, thiết kế và chế tạo thiết bị chiếu xạ quy mô công nghiệp.

- Đầu tư, nâng cấp và phát triển nhân lực cho một số phòng thí nghiệm chuyên đề về ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội trong các đơn vị trực thuộc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam, tập trung vào các lĩnh vực: nghiên cứu công nghệ và an toàn lò phản ứng, sản xuất đồng vị và dược chất phóng xạ, công nghệ bức xạ, thiết kế và chế tạo thiết bị bức xạ, thiết bị ghi đo bức xạ, phân tích nguyên tố và đồng vị, thủy văn đồng vị, kiểm tra không phá hủy, đánh dấu và soi tia bức xạ, xử lý chất thải phóng xạ và nguồn phóng xạ đã qua sử dụng, chuẩn đo lường bức xạ và an toàn bức xạ.

- Đầu tư phát triển Trung tâm Đào tạo hạt nhân có đủ năng lực đào tạo chuyên ngành, bồi dưỡng nhân lực quản lý nhà nước, nghiên cứu - triển khai và hỗ trợ kỹ thuật bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân cho phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử.

- Xây dựng Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ chế biến đất hiếm trực thuộc Viện Công nghệ Xạ hiếm tại Phùng, Hà Nội với nhiệm vụ nghiên cứu làm chủ công nghệ lõi chế biến quặng đất hiếm và nghiên cứu phát triển công nghệ quy mô công nghiệp nhỏ, với công suất 50 tấn ô-xít đất hiếm/năm.

- Xây dựng đề án thành lập Trung tâm Máy gia tốc lớn tại Hà Nội với mục đích phục vụ các nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ hạt nhân trình độ tiên tiến.

- Xây dựng đề án thành lập Viện nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật bức xạ và hạt nhân trong y tế trực thuộc Trung tâm Nghiên cứu khoa học công nghệ hạt nhân tại tỉnh Đồng Nai.

#### **b) Xây dựng Trung tâm gia tốc thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam**

Xây dựng Trung tâm Gia tốc thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam với máy gia tốc Cyclotron và máy gia tốc LINAC nhằm thực hiện các nghiên cứu cơ bản và ứng dụng vật lý hạt nhân, vật lý máy gia tốc và sản xuất đồng vị cho y tế.

#### **5.4.2. Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực**

##### **a) Phát triển các cơ sở đào tạo chuyên ngành**

Rà soát, đánh giá, lựa chọn các cơ sở đào tạo hiện có để đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị, phòng thí nghiệm và tăng cường đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên đáp ứng yêu cầu nhân lực cho nghiên cứu, ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các ngành, lĩnh vực.

### **b) Tổ chức đào tạo, bồi dưỡng**

Tổ chức đào tạo đại học và sau đại học trong và ngoài nước về năng lượng nguyên tử đáp ứng yêu cầu về số lượng, chất lượng và chuyên ngành hạt nhân (trung bình 200 cử nhân-kỹ sư/năm, 50 thạc sĩ/năm, 10 tiến sĩ/năm) cho các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng và đào tạo.

Tổ chức thực tập và bồi dưỡng trong và ngoài nước các chuyên ngành đối với nhân lực quản lý nhà nước ngành năng lượng nguyên tử, nhân lực nghiên cứu - triển khai đáp ứng yêu cầu phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử của các bộ/ngành và nhân lực hỗ trợ kỹ thuật về an toàn, an ninh hạt nhân.

### **5.4.3. Đảm bảo an toàn và an ninh hạt nhân**

#### **a) Nâng cao năng lực quản lý nhà nước**

- Hoàn thiện hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về an toàn và an ninh hạt nhân, các văn bản hướng dẫn cụ thể cho các ngành, lĩnh vực;

- Xây dựng Cục An toàn bức xạ và hạt nhân có chức năng là cơ quan pháp quy hạt nhân, phù hợp với các nguyên tắc an toàn và an ninh hạt nhân cơ bản của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế và yêu cầu của các điều ước quốc tế về hạt nhân mà Việt Nam là thành viên;

- Đầu tư cho Cục An toàn bức xạ và hạt nhân để tăng cường năng lực về thẩm định, cấp phép và thanh tra an toàn bức xạ và hạt nhân, an ninh hạt nhân đối với các cơ sở bức xạ, cơ sở hạt nhân và các hoạt động trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử; thực hiện chức năng đầu mối tổ chức triển khai các điều ước quốc tế về an toàn, an ninh, không phổ biến và bồi thường hạt nhân mà Việt Nam đã tham gia.

#### **b) Nâng cao năng lực hỗ trợ kỹ thuật của Cục An toàn bức xạ và hạt nhân**

Tăng cường năng lực hỗ trợ kỹ thuật của Cục An toàn bức xạ và hạt nhân về an toàn bức xạ và hạt nhân, an ninh hạt nhân; ứng phó sự cố và điều hành ứng phó sự cố; quản lý an toàn chất thải phóng xạ, nhiên liệu hạt nhân đã qua sử dụng và nguồn phóng xạ đã qua sử dụng; quản lý chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ y tế; quản lý chuẩn đo lường bức xạ ion hóa; quản lý công tác kiểm định và hiệu chuẩn thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ; quản lý phóng xạ môi trường toàn quốc; tổ chức và thực hiện hoạt động thông tin pháp quy hạt nhân; đào tạo quản lý nhà nước về an toàn bức xạ và hạt nhân.

## **V. DANH MỤC CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN, ĐỀ ÁN QUAN TRỌNG ƯU TIÊN ĐẦU TƯ**

1. Danh mục các chương trình, dự án, đề án ưu tiên đầu tư tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

2. Việc đầu tư theo danh mục các dự án ưu tiên nêu trên được thực hiện theo quy định của Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Ngân sách nhà nước và các quy định pháp luật khác có liên quan.

## **VI. GIẢI PHÁP, NGUỒN LỰC THỰC HIỆN**

### **1. Giải pháp về hoàn thiện hệ thống tổ chức quản lý**

Hoàn thiện và tăng cường năng lực các cơ quan quản lý nhà nước về phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân. Nâng cao năng lực hỗ trợ kỹ thuật phục vụ quản lý nhà nước về bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân.

### **2. Giải pháp về xây dựng và hoàn thiện hệ thống pháp luật và cơ chế, chính sách**

a) Rà soát, xây dựng hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và các cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các ngành kinh tế - xã hội và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân;

b) Rà soát, hoàn thiện, xây dựng cơ chế, chính sách thu hút, đào tạo, bồi dưỡng, trọng dụng, đãi ngộ nhân tài, nhất là chính sách tuyển dụng, tiền lương, tạo môi trường làm việc, tập trung ưu tiên nhân lực chất lượng cao;

c) Hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế kỹ thuật của ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các ngành, lĩnh vực; chú trọng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về an toàn, an ninh hạt nhân, chăm sóc sức khỏe và bảo vệ môi trường;

d) Xây dựng các quy định và hướng dẫn lựa chọn địa điểm lưu giữ tạm thời, địa điểm lưu giữ và chôn lấp lâu dài cấp quốc gia chất thải phóng xạ và các nguồn phóng xạ đã qua sử dụng trong y tế, tài nguyên và môi trường, nông nghiệp, công nghiệp và các ngành kinh tế - kỹ thuật khác.

### **3. Giải pháp về phát triển nguồn nhân lực**

a) Đào tạo nguồn nhân lực đủ năng lực để tiếp nhận các công nghệ, kỹ thuật mới, tăng cường liên kết giữa các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp, xây dựng các nhóm nghiên cứu mạnh trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;

b) Tuyển dụng sinh viên tốt nghiệp loại giỏi và cử đi đào tạo sau đại học ở nước ngoài theo chuyên ngành phù hợp với định hướng quy hoạch. Cử cán bộ trẻ tham gia các khóa đào tạo, thực tập khoa học tại các cơ sở nghiên cứu ở nước ngoài với các chủ đề phù hợp với định hướng phát triển;

c) Đa dạng hóa các loại hình đào tạo trên cơ sở chuẩn hóa quy trình đào tạo, kiểm soát chặt chẽ việc đào tạo chuyên môn cho nhân viên bức xạ và người làm dịch vụ hỗ trợ ứng dụng năng lượng nguyên tử; đổi mới chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu thực tiễn;

d) Nâng cao trình độ khoa học và công nghệ, trình độ quản lý, xây dựng nguồn nhân lực có chất lượng, đáp ứng nhu cầu phát triển ứng dụng, quản lý và thực hiện hiệu quả các chương trình, dự án ứng dụng bức xạ;

đ) Xây dựng và triển khai đề án/dự án đào tạo, bồi dưỡng nhân lực trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử đáp ứng nhu cầu nhân lực cả về số lượng, trình độ, chuyên ngành và chuyên gia có trình độ cao. Thiết lập và triển khai thực hiện các kế hoạch trao đổi nhân lực giữa các cơ sở đào tạo, cơ sở nghiên cứu, ứng dụng của các Bộ, ngành; phối hợp giữa đào tạo, nghiên cứu và thực hành tại các cơ sở ứng dụng, các doanh nghiệp;

e) Đẩy mạnh các chương trình đào tạo ngoài nước về năng lượng nguyên tử thông qua các đề án và hợp tác với các tổ chức quốc tế (IAEA, JINR, ANSN, EURATOM,...) và các tổ chức nghiên cứu và đào tạo tiên tiến về năng lượng nguyên tử ở nước ngoài.

#### **4. Giải pháp về xây dựng và phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ**

a) Xây dựng và tổ chức thực hiện chương trình nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ cấp quốc gia trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;

b) Tăng cường nghiên cứu, thiết kế chế tạo, sản xuất một số loại trang thiết bị phục vụ ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ;

c) Tăng cường hợp tác nghiên cứu khoa học, liên doanh liên kết giữa các cơ sở bức xạ và cơ sở tiến hành công việc bức xạ, các viện nghiên cứu và các trường đại học phục vụ phát triển nguồn nhân lực, ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ, ứng dụng có hiệu quả các kết quả nghiên cứu vào quá trình sản xuất kinh doanh của các cơ sở, doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử; phát huy tối đa hiệu quả của Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia trong việc hỗ trợ hoạt động khoa học công nghệ của ngành năng lượng nguyên tử; tăng ngân sách cho nghiên cứu khoa học công nghệ, cung cấp và bảo lãnh tín dụng cho việc ứng dụng công nghệ mới;

d) Đầu tư nghiên cứu, nhập khẩu công nghệ, tiếp nhận và phát triển công nghệ chuyển giao nhằm sử dụng thành thạo và ứng dụng hiệu quả kỹ thuật bức xạ và hạt nhân. Đối với các lĩnh vực trọng điểm, xây dựng cơ chế chính sách đặc thù và xem xét hỗ trợ vốn phát triển ứng dụng; các doanh nghiệp được trích thành lập Quỹ phát triển khoa học và công nghệ của doanh nghiệp theo quy định hiện hành;

đ) Phát triển hệ thống các phòng thí nghiệm chuẩn quốc gia, trung tâm tư vấn chuyển giao công nghệ, bảo dưỡng, sửa chữa và kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị bức xạ và thiết bị ghi đo bức xạ tại các địa phương; xây dựng mới các cơ sở nghiên cứu, phòng thí nghiệm đạt chuẩn quốc tế thuộc Dự án Trung tâm Nghiên cứu khoa học công nghệ hạt nhân;



e) Ứng dụng chuyển đổi số trong quản lý thông tin, dữ liệu, hình ảnh; Phát triển năng lực nghiên cứu về năng lượng hạt nhân, đẩy mạnh hợp tác quốc tế;

g) Xây dựng tiềm lực phát triển công nghệ và kỹ thuật sản xuất thuốc phóng xạ đáp ứng nhu cầu thực tế và phát triển các kỹ thuật chẩn đoán và điều trị mới;

h) Đẩy mạnh hợp tác giữa các viện nghiên cứu, doanh nghiệp, bệnh viện, liên doanh với các công ty nước ngoài, nghiên cứu và phát triển các kỹ thuật bức xạ và hạt nhân tiên tiến phục vụ các ngành kinh tế - xã hội.

## **5. Giải pháp về bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân**

a) Hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn về an toàn, an ninh hạt nhân;

b) Tăng cường năng lực cho cơ quan pháp quy hạt nhân và các tổ chức hỗ trợ kỹ thuật về đảm bảo an toàn, an ninh hạt nhân;

c) Quản lý an toàn chất thải phóng xạ, nguồn phóng xạ đã qua sử dụng. Loại bỏ dần các thiết bị bức xạ lạc hậu, khuyến khích ứng dụng các thiết bị bức xạ công nghệ cao theo hướng kiểm soát được liều bức xạ cho con người và môi trường;

d) Tăng cường kiểm soát công tác đảm bảo chất lượng, kiểm tra chất lượng và thực hiện văn hóa an toàn, an ninh hạt nhân tại các cơ sở bức xạ, cơ sở hạt nhân và các hoạt động sử dụng nguồn phóng xạ.

## **6. Giải pháp về nâng cao nhận thức và sự ủng hộ của cộng đồng**

a) Tiếp tục đẩy mạnh công tác truyền thông nâng cao nhận thức của các cấp ủy Đảng, chính quyền, các cơ quan, đơn vị, tổ chức có liên quan và nhân dân về vai trò của ứng dụng năng lượng nguyên tử phục vụ phát triển kinh tế - xã hội;

b) Tạo ra nhận thức và sự hiểu biết đầy đủ, đúng đắn của các tầng lớp xã hội và các tổ chức liên quan về tính chất, đặc điểm, sự cần thiết và lợi ích của ứng dụng năng lượng nguyên tử trong phát triển kinh tế - xã hội và về yêu cầu đảm bảo an toàn, an ninh hạt nhân, góp phần duy trì và nâng cao sự đồng thuận của công chúng cho phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

c) Rà soát cơ chế, chính sách về truyền thông nâng cao nhận thức về năng lượng nguyên tử; đổi mới nội dung và phương thức truyền thông; tăng cường năng lực đội ngũ cán bộ làm công tác truyền thông;

d) Xây dựng và triển khai đề án/dự án về thông tin, truyền thông năng lượng nguyên tử;

đ) Tăng cường hoạt động và khai thác hiệu quả thế mạnh của các phương thức truyền thông truyền thống kết hợp với truyền thông hiện đại và hệ thống phòng trưng bày.

## **7. Giải pháp về đẩy mạnh hợp tác và hội nhập quốc tế**

a) Tăng cường, mở rộng hợp tác với Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế, các quốc gia trên thế giới và các tổ chức quốc tế, đẩy mạnh thực hiện các Hiệp định, Thỏa thuận song phương đối với các đối tác phát triển trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng năng lượng nguyên tử;

b) Tăng cường năng lực thực thi các điều ước quốc tế về an toàn, an ninh và không phổ biến hạt nhân mà Việt Nam đã tham gia;

c) Đẩy mạnh các chương trình đào tạo ngoài nước thông qua hợp tác với các tổ chức quốc tế và các nước tiên tiến về năng lượng nguyên tử. Hình thành mạng lưới quốc tế về nhân lực làm việc trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử để chia sẻ kỹ năng, kinh nghiệm;

d) Đẩy mạnh hợp tác và hội nhập quốc tế phục vụ cho việc đào tạo, chuyển giao công nghệ về ứng dụng năng lượng nguyên tử, gắn hợp tác quốc tế về năng lượng nguyên tử với hợp tác quốc tế về khoa học và công nghệ và hợp tác quốc tế về kinh tế, hướng vào các đối tác có công nghệ tiên tiến và nhiều kinh nghiệm trong nghiên cứu, phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

đ) Đẩy mạnh xây dựng, thực hiện chương trình, dự án nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế nhằm huy động nguồn lực, kinh nghiệm cho phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ trong ngành năng lượng nguyên tử; Tăng cường vận động và sử dụng hiệu quả nguồn viện trợ nước ngoài cho đầu tư cơ sở hạ tầng, thiết bị;

e) Tăng cường phối hợp, chia sẻ thông tin trong các cơ chế hợp tác đa phương, các điều ước quốc tế nhằm nâng cao năng lực quan trắc, cảnh báo và ứng phó trước các tác động của biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường hay sự cố bức xạ xuyên biên giới.

## **8. Giải pháp về đầu tư, tài chính và huy động vốn**

a) Nghiên cứu, hoàn thiện các cơ chế tài chính và huy động vốn cho đầu tư phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

b) Đẩy mạnh xã hội hóa, đa dạng hóa các nguồn vốn, các hình thức huy động vốn, thu hút có hiệu quả các nguồn vốn trong và ngoài nước vào nghiên cứu, phát triển, ứng dụng, đào tạo nhân lực, bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử;

c) Ưu tiên bố trí ngân sách nhà nước phù hợp với quy định của pháp luật về đầu tư công, các quy định pháp luật khác có liên quan cho các dự án phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

d) Ưu tiên bố trí vốn cho các chương trình/dự án quan trọng, ưu tiên; phát triển, mạng lưới cảnh báo và quan trắc phóng xạ môi trường;

đ) Nhà nước đầu tư và có cơ chế khuyến khích, ưu đãi phù hợp để các doanh nghiệp, cơ sở nghiên cứu, ứng dụng tham gia đầu tư các phòng thí nghiệm chuyên ngành.

## **9. Giải pháp về tổ chức thực hiện quy hoạch**

a) Tổ chức công bố Quy hoạch theo quy định tại Điều 29 Nghị định số 41/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

b) Xây dựng Kế hoạch thực hiện Quy hoạch theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 41/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

c) Phối hợp đồng bộ, chặt chẽ giữa các ngành, các địa phương trong quá trình thực hiện Quy hoạch; bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và hiệu quả của Quy hoạch;

d) Báo cáo về hoạt động quy hoạch và đánh giá thực hiện Quy hoạch theo quy định tại Điều 32, 33 Nghị định số 41/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết việc lập, thẩm định, phê duyệt, công bố, thực hiện, đánh giá và điều chỉnh Quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

đ) Tăng cường kiểm tra và giám sát thực hiện Quy hoạch bảo đảm đúng quy định; phát huy vai trò của cá nhân, tổ chức, doanh nghiệp trong giám sát thực hiện Quy hoạch;

e) Tăng cường vai trò của Hội đồng phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử quốc gia trong việc nghiên cứu, tư vấn cho Thủ tướng Chính phủ về việc thực hiện Quy hoạch.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

### **1. Bộ Khoa học và Công nghệ**

a) Tổ chức công bố Quy hoạch; xây dựng trình cấp có thẩm quyền phê duyệt kế hoạch thực hiện và hướng dẫn thực hiện Quy hoạch;

b) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan trong việc xây dựng, phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, tổ chức thực hiện các chương trình, dự án, đề án quan trọng, ưu tiên đầu tư được giao;

c) Chủ trì, phối hợp với các bộ liên quan xây dựng kế hoạch hợp tác với Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế về phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân trong các lĩnh vực y tế, công nghiệp, nông nghiệp, tài nguyên và môi trường;

d) Phối hợp với Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính hướng dẫn nội dung chi, bố trí ngân sách thực hiện Quy hoạch theo quy định của Luật Đầu tư công, Luật ngân sách nhà nước và pháp luật có liên quan;

đ) Chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức đánh giá thực hiện quy hoạch phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử định kỳ hàng năm, năm năm hoặc đột xuất; đề xuất điều chỉnh Quy hoạch (nếu cần thiết), báo cáo Thủ tướng Chính phủ; xây dựng cơ sở dữ liệu về phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử;

e) Hướng dẫn nội dung và biểu mẫu báo cáo về hoạt động quy hoạch cho các bộ, ngành, địa phương; tổng hợp báo cáo thực hiện Quy hoạch hàng năm, báo cáo tổng kết trình Thủ tướng Chính phủ.

## 2. Bộ Y tế

a) Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng kế hoạch thực hiện Quy hoạch; bố trí nguồn lực và tổ chức triển khai nội dung quy hoạch về phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành y tế;

b) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan trong việc xây dựng, phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, tổ chức thực hiện các chương trình, dự án, đề án quan trọng, ưu tiên đầu tư được giao;

c) Chuẩn hoá chức danh chuyên môn, nghề nghiệp cho các đối tượng bác sĩ chuyên khoa, kỹ thuật viên xạ trị, y học hạt nhân và điện quang và nhân viên vật lý y khoa phục vụ trong các khoa xạ trị, y học hạt nhân và điện quang;

d) Phối hợp với Bộ Nội vụ xây dựng vị trí việc làm đối với các nhân viên y tế làm việc trong lĩnh vực y học bức xạ; bổ sung chức danh bác sĩ chuyên khoa xạ trị vào danh mục nghề của Việt Nam;

đ) Hoàn thiện các thủ tục cấp phép nhập khẩu dược chất phóng xạ sử dụng trong y tế; cấp giấy phép lưu hành thuốc và chứng nhận GMP đối với các cơ sở sản xuất dược chất phóng xạ;

e) Hàng năm đánh giá kết quả thực hiện Quy hoạch gửi Bộ Khoa học và Công nghệ tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

## 3. Bộ Tài nguyên và Môi trường

a) Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng kế hoạch thực hiện Quy hoạch; bố trí nguồn lực và tổ chức triển khai nội dung quy hoạch về phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành tài nguyên và môi trường;

b) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan trong việc xây dựng, phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, tổ chức thực hiện các chương trình, dự án, đề án quan trọng, ưu tiên đầu tư được giao;

c) Hàng năm đánh giá kết quả thực hiện Quy hoạch gửi Bộ Khoa học và Công nghệ tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

#### 4. Bộ Công Thương

a) Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng kế hoạch thực hiện quy hoạch; bố trí nguồn lực và tổ chức triển khai nội dung quy hoạch về phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành công nghiệp;

b) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan trong việc xây dựng, phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, tổ chức thực hiện các chương trình, dự án, đề án quan trọng, ưu tiên đầu tư được giao;

c) Hàng năm đánh giá kết quả thực hiện Quy hoạch gửi Bộ Khoa học và Công nghệ tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

#### 5. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

a) Phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ xây dựng kế hoạch thực hiện quy hoạch; bố trí nguồn lực và tổ chức triển khai nội dung quy hoạch về phát triển, ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong ngành nông nghiệp;

b) Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan trong việc xây dựng, phê duyệt, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, tổ chức thực hiện các chương trình, dự án, đề án quan trọng, ưu tiên đầu tư được giao;

c) Hàng năm đánh giá kết quả thực hiện Quy hoạch gửi Bộ Khoa học và Công nghệ tổng hợp, báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

#### 6. Bộ Kế hoạch và Đầu tư

Chủ trì, phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành liên quan tổng hợp trình Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ kế hoạch đầu tư công trung hạn và hàng năm để thực hiện các chương trình, dự án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật về đầu tư công để triển khai thực hiện Quy hoạch.

#### 7. Bộ Tài chính

Tổng hợp từ đề xuất của các bộ, cơ quan trung ương và khả năng cân đối ngân sách nhà nước, trình cấp có thẩm quyền bố trí kinh phí chi thường xuyên của ngân sách trung ương để thực hiện các nhiệm vụ của Quy hoạch.

8. Các Bộ, ngành khác và Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

a) Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trì, phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành liên quan, các hiệp hội nghề nghiệp rà soát, hoàn thiện các chương trình đào tạo trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử và bảo đảm an toàn, an ninh hạt nhân phù hợp với chuẩn quốc tế và nhu cầu trong nước; xây dựng chương

trình đào tạo phù hợp với chuẩn quốc tế, mạng lưới các cơ sở đào tạo đại học, trên đại học và tổ chức công tác đào tạo;

b) Thông tấn xã Việt Nam, Đài Tiếng nói Việt Nam, Đài Truyền hình Việt Nam, đài phát thanh - truyền hình địa phương, các báo, đài có trách nhiệm: Xây dựng nội dung, tin bài, chương trình phát sóng, đưa tin, chuyên mục thông tin, tuyên truyền về ứng dụng năng lượng nguyên tử phục vụ phát triển kinh tế-xã hội;

c) Bộ Nội vụ phối hợp với Bộ Y tế, Bộ Giáo dục và Đào tạo và các Bộ, các cơ quan liên quan tiến hành rà soát, bổ sung vị trí việc làm, định danh nghề nghiệp cho các đối tượng đang làm trong lĩnh vực y tế có sử dụng bức xạ ion hóa bao gồm: nhân viên vật lý y khoa, kỹ thuật viên bức xạ hoặc tương đương, dược sĩ phóng xạ...;

d) Bộ Ngoại giao, Bộ Quốc phòng, Bộ Công an, Bộ Thông tin và Truyền thông và các bộ, ngành liên quan theo chức năng, nhiệm vụ phối hợp thực hiện các nội dung của Quy hoạch;

đ) Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương: phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ và các bộ, ngành triển khai các nội dung liên quan của Quy hoạch; bố trí quỹ đất, tạo điều kiện thuận lợi để triển khai các chương trình, dự án, đề án thuộc Quy hoạch.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

**Điều 4.** Các Bộ trưởng, Thủ trưởng các cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Ban Bí thư Trung ương Đảng;
- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Văn phòng Trung ương và các Ban của Đảng;
- Văn phòng Tổng Bí thư;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Hội đồng Dân tộc và các Ủy ban của Quốc hội;
- Văn phòng Quốc hội;
- Ủy ban trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- Cơ quan trung ương của các đoàn thể;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTG, TGĐ Cổng TTĐT, các Vụ, Cục, Công báo;
- Lưu: VT, KGVX;

**THỦ TƯỚNG**

**PHỤ LỤC**  
**DANH MỤC CÁC CHƯƠNG TRÌNH, DỰ ÁN QUAN TRỌNG, ƯU TIÊN ĐẦU TƯ**

<b>TT</b>	<b>Tên nhiệm vụ</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>	<b>Cơ quan chủ trì</b>	<b>Cơ quan phối hợp</b>	<b>Cấp trình</b>
<b>I</b>	<b>Chương trình, dự án, đề án về nghiên cứu, ứng dụng</b>				
1	Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia về phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các ngành kinh tế - xã hội.	2025 - 2030	Bộ KH&CN	Bộ Y tế, Bộ NN&PTNT, Bộ TN&MT, Bộ Công Thương	Thủ tướng Chính phủ
<b>II</b>	<b>Chương trình, dự án, đề án về đào tạo, phát triển nhân lực</b>				
1	Đề án “Đào tạo, bồi dưỡng, phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực năng lượng nguyên tử phục vụ phát triển kinh tế - xã hội”.	2025 - 2030	Bộ KH&CN	Bộ Y tế, Bộ GD&ĐT, Bộ NN&PTNT, Bộ TN&MT, Bộ Công Thương	Thủ tướng Chính phủ
<b>III</b>	<b>Các dự án đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật</b>				
1	Nâng cấp và hoàn thiện mạng lưới quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường quốc gia.	2025 - 2030	Bộ KH&CN	Bộ TN&MT, Bộ Quốc phòng	Thủ tướng Chính phủ
2	Nâng cấp, tăng cường năng lực cho các đơn vị nghiên cứu thuộc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam về nghiên cứu, ứng dụng công nghệ bức xạ và đồng vị phóng xạ; hệ thống chuẩn đo lường bức xạ ion hóa theo chuẩn quốc tế; bảo đảm an toàn, an ninh kho lưu giữ nguồn phóng xạ đã	2025 - 2030	Bộ KH&CN		Bộ trưởng Bộ KH&CN

	qua sử dụng, vật liệu hạt nhân, chất thải phóng xạ; cơ sở đào tạo hạt nhân.				
3	Thành lập cơ sở nghiên cứu và chuyển giao công nghệ chế biến đất hiếm trực thuộc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam.	2025 - 2030	Bộ KH&CN		Bộ trưởng Bộ KH&CN
4	Đầu tư máy gia tốc Cyclotron và hệ thống phòng thí nghiệm tại Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội. - Giai đoạn 1 (2025-2030): Đầu tư mới phòng thí nghiệm phục vụ cho việc nghiên cứu, phát triển và kiểm nghiệm được chất phóng xạ. - Giai đoạn 2 (2030-2035): Đầu tư máy gia tốc Cyclotron để thực hiện nghiên cứu và phát triển được chất phóng xạ.	2025 - 2035	Bộ KH&CN		Bộ trưởng Bộ KH&CN
5	Nâng cấp cơ sở hạ tầng cho tổ chức hỗ trợ kỹ thuật của Cục An toàn bức xạ và hạt nhân.	2025 - 2030	Bộ KH&CN		Bộ trưởng Bộ KH&CN
6	Nâng cấp các cơ sở y học hạt nhân, xạ trị và điện quang tại các trung tâm vùng: Trung du và miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên và Đồng bằng Sông Cửu Long.	2025 - 2030	Bộ Y tế	UBND các tỉnh, thành phố liên quan	Thủ tướng Chính phủ
7	Hoàn thiện hệ thống quốc gia về quản lý công nghệ và thiết bị y sinh.	2025 - 2030	Bộ Y tế	Bộ KH&CN	Thủ tướng Chính phủ
8	Đầu tư nâng cấp, bổ sung các phòng thí nghiệm về nghiên cứu tạo, chọn giống cây trồng, vi sinh vật đột biến; bảo vệ thực vật; nông hóa, thổ nhưỡng và dinh dưỡng cây trồng; chăn nuôi, thú y; nuôi trồng thủy sản; bảo quản và chế biến sau thu hoạch.	2025 - 2030	Bộ NN&PTNT	Bộ KH&CN	Bộ trưởng Bộ NN&PTNT



9	Tăng cường năng lực nghiên cứu, phát triển và ứng dụng cho một số phòng thí nghiệm về ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp	2025 - 2030	Bộ Công Thương		Bộ trưởng Bộ Công Thương
10	Thành lập một số phòng thử nghiệm không phá hủy (NDT) cho kết cấu xây dựng, cầu đường, giao thông,... đạt tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 17025:2017.	2025 - 2030	Bộ Công Thương	Bộ KH&CN	Bộ trưởng Bộ Công Thương
11	Nâng cấp, xây dựng một số phòng thí nghiệm phục vụ phân tích mẫu đồng vị phóng xạ nhân tạo, tự nhiên trong môi trường đất, nước, không khí.	2025 - 2030	Bộ TN&MT		Bộ trưởng Bộ TN&MT
12	Thiết lập các trạm quan trắc về ứng dụng kỹ thuật neutron tia vũ trụ hỗ trợ đo độ ẩm đất, lập bản đồ độ ẩm đất, giám sát cảnh báo hạn hán; các trạm quan trắc đồng vị bền nước tại hệ thống các sông lớn của Việt Nam.	2025 - 2030	Bộ TN&MT		Bộ trưởng Bộ TN&MT
13	Nâng cấp, xây dựng các phòng thí nghiệm ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong lĩnh vực khí tượng thủy văn tại các trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh và Cần Thơ.	2025 - 2030	Bộ TN&MT		Bộ trưởng Bộ TN&MT
14	Nâng cấp, tăng cường trang thiết bị cho máy gia tốc HUS Pelletron thuộc phòng thí nghiệm về ion beam và vật lý hạt nhân ứng dụng tại trường Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội.	2025 - 2030	Đại học Quốc gia Hà Nội		Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội
15	Nâng cấp, tăng cường trang thiết bị cho các phòng thí nghiệm thuộc Bộ môn Vật lý Hạt nhân - Ngành Kỹ thuật Hạt nhân - Ngành Vật lý Y khoa trực thuộc khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, trường Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.	2025 - 2030	Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh		Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

16	Nâng cấp, tăng cường trang thiết bị cho các phòng thí nghiệm của Bộ môn Vật lý hạt nhân thuộc Đại học Bách khoa Hà Nội.	2025-2030	Đại học Bách khoa Hà Nội		Bộ trưởng Bộ GD-ĐT
<b>IV</b>	<b>Chương trình, dự án, đề án khác</b>				
1	Đề án “Thông tin, tuyên truyền về phát triển, ứng dụng năng lượng nguyên tử phục vụ phát triển kinh tế - xã hội”.	2025 - 2030	Bộ KH&CN		Bộ trưởng Bộ KH&CN
2	Đề án “Hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật an toàn và an ninh hạt nhân đối với các ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ trong các ngành, lĩnh vực”.	2025 - 2030	Bộ KH&CN	Bộ Y tế, Bộ TN&MT, Bộ NN&PTNT, Bộ Công Thương	Bộ trưởng Bộ KH&CN
3	Đề án “Tăng cường bảo đảm chất lượng, quản lý chiếu xạ y tế; và ứng dụng chuyển đổi số phục vụ quản lý, khai thác, lưu trữ dữ liệu chẩn đoán hình ảnh trong các cơ sở y học bức xạ”.	2025 - 2030	Bộ KH&CN	Bộ Y tế	Bộ trưởng Bộ KH&CN
4	Đề án “Thành lập Viện nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật bức xạ và hạt nhân trong y tế trực thuộc Trung tâm Nghiên cứu khoa học công nghệ hạt nhân tại tỉnh Đồng Nai”.	2025 - 2030	Bộ KH&CN	Bộ Y tế, UBND tỉnh Đồng Nai	Bộ trưởng Bộ KH&CN
5	<p>Dự án “Xây dựng bản đồ hiện trạng môi trường phóng xạ, đồng vị phóng xạ nhân tạo tỷ lệ 1:250.000 các vùng biển Việt Nam”.</p> <p>- Giai đoạn 1 (2025 - 2030): lập bản đồ hiện trạng môi trường phóng xạ, đồng vị phóng xạ nhân tạo tỷ lệ 1:250.000 các vùng biển Việt Nam;</p> <p>- Giai đoạn 2 (2030 - 2040): hoàn thành bản đồ hiện trạng môi trường phóng xạ, đồng vị phóng xạ nhân tạo tỷ lệ 1:250.000 các vùng biển Việt Nam.</p>	2025 - 2040	Bộ TN&MT	Bộ KH&CN, Bộ Quốc phòng	Bộ trưởng Bộ TN&MT