

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор ЧНУ імені Петра Могили

Леонід КЛИМЕНКО

28.09.2023 р.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН І ПРОГРАМА
НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ ТА ПОСАДОВИХ ОСІБ З ПИТАНЬ
РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ТА РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ПРИ
ЗДІЙСНЕННІ ОКРЕМИХ ВИДІВ ДІЯЛЬНОСТІ ВСФЕРІ
ВИБОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ
(НЕМЕДИЧНІ ЗАКЛАДИ)**

Перший проректор

 Ю.В.Когляр

В.о. директора навчально-наукового

Медичного Інституту

 Н.О.Терентьева

Завідувач кафедри екології, керівник
Наукового центру прикладних
екологічних досліджень та радіаційної
безпеки

 Л.І. Григор'єва

ЇОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Тематичний план і Програма підвищення кваліфікації з питань радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання (далі План і Програма) розроблені відповідно до чинного законодавства України та рекомендацій Міжнародного агентства з атомної енергії.

План і Програма визначають необхідний об'єм знань з питань радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання для персоналу та посадових осіб, які забезпечують радіаційну безпеку, та передбачає надання слухачам теоретичних знань і практичних навичок з радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання (ДІВ), необхідні при використанні ДІВ в медичних закладах.

Проведення практичних занять передбачено на базі Наукового центру прикладних екологічних досліджень і радіаційної безпеки (НЦ ПЕДіРБ), кафедри екології Навчально-наукового Медичного Інституту Чорноморського національного університету, де є відповідна матеріально-технічна база, фахівці та обладнання для вимірювання гамма-, рентгенівського випромінювання та для дозиметрії.

При розробці Плану і Програми враховані основні завдання навчання: задоволення потреб економіки країни у кваліфікованих конкурентоспроможних працівниках, реалізація державної політики зайнятості населення, забезпечити готовність персоналу медичного закладу до виконання своїх обов'язків відповідно до посадових інструкцій та з дотриманням основних принципів культури безпеки.

Тривалість курсу по навчанню персоналу та посадових осіб, які забезпечують радіаційну безпеку, становить 52 години. В залежності від цілей та завдань, складності матеріалу і рівня кваліфікації за погодженням із підприємством-замовником можлива обґрунтована зміна термінів курсів до 62 годин.

Мета навчання. набуття слухачами знань про організацію радіаційного контролю (РК), виконання вимог радіаційної безпеки в організаціях, які використовують джерела іонізуючого випромінювання, вивчення нормативно-технічної документації та регламентуючих вимог при роботі з радіоактивними речовинами (РВ) та ДІВ. Отримання навичок роботи з дозиметричною, радіометричною та спектрометричною апаратурою.

Для досягнення зазначеної мети ставляться завдання вивчення:

– фізичної природи і законів радіоактивного розпаду;

– фізико-хімічних процесів при впливі іонізуючого випромінювання об'єкти навколишнього середовища і людини;

– оцінки небезпеки радіаційного опромінення та основ нормування радіаційного опромінення;

– способів і засобів радіаційного контролю та захисту;

– техногенних і природних джерел іонізуючого випромінювання;

– засобів захисту від радіаційного опромінення.

Навчальний курс орієнтує на практичні види професійної діяльності, її вивчення сприяє вирішенню наступних типових завдань професійної діяльності:

– розроблення заходів щодо захисту персоналу та населення від іонізуючого випромінювання;

– отримання інформації про рівні радіаційного опромінення персоналу і населення, радіаційного забруднення в установі та навколишньому середовищі.

Режим занять: з повним відривом від роботи. Навчальний план реалізується на базі вищої або середньої спеціальної освіти. По закінченню курсу навчання слухач отримує посвідчення про підвищення кваліфікації.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ ТА ПОСАДОВИХ ОСІБ
З ПИТАНЬ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ТА РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ
ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ
В МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ

№	Найменування	Години
	Вступне заняття	2
1.	Основні законодавчі та нормативно-технічні документи. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України. Норми радіаційної безпеки України.	6
2.	Основи фізики та біології в застосуванні до радіаційного захисту.	2
3.	Основні види іонізуючого випромінювання. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовинами. Біологічний вплив іонізуючого випромінювання на живий організм.	4
4.	Джерела іонізуючого випромінювання. Практичні заняття.	4
5.	Методи реєстрації іонізуючих випромінювань.	2
6.	Дозиметрія і радіометрія. Практичні заняття	4
7.	Радіоекологія	2
8.	Радіаційний захист.	2
9.	Радіаційна безпека при поводженні джерелами іонізуючого випромінювання.	10
9.1.	Радіаційна безпека при поводженні з радіонуклідними джерелами іонізуючого випромінювання.	2
9.2.	Радіаційна безпека при поводженні з радіоактивними відходами	2
9.3.	Радіаційна безпека при проведенні операцій з металобрухтом	2
9.4.	Радіаційна безпека при поводженні з джерелами, що генерують іонізуюче випромінювання	2
9.5.	Радіаційний захист населення	2
10.	Загальна техніка безпеки і промислова санітарія при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання.	2
11.	Концепція культури безпеки. Радіаційна безпека у системі управління якістю та системі управління охороною праці.	2
12.	Іспит	2
	Всього	52

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ ТА ПОСАДОВИХ ОСІБ З ПИТАНЬ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ТА РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В НЕМЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ

ВСТУПНЕ ЗАНЯТТЯ

Мета навчання і ознайомлення з Програмою. Значення і задачі радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючих випромінювань.

МОДУЛЬ I.

ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ ТА НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНІ ДОКУМЕНТА.

ОСНОВНІ САНІТАРНІ ПРАВИЛА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАДІАЦІЙНОЇ
БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ. НОРМИ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Законодавство України у сфері використання ядерної енергії: Закони України, Укази Президента, Постанови Кабінету Міністрів України, Нормативні документи регулюючих органів, Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України, Норми радіаційної безпеки України. Правові аспекти регулювання діяльності з ДІВ. Законодавчі аспекти державного регулювання безпеки ДІВ та Інфраструктура державного регулювання.

Нормативна база. Порядок видачі дозвільних документів на право провадження діяльності з використання ДІВ (ліцензія, санітарний паспорт). Державна реєстрація ДІВ. Сертифікація ДІВ. Порядок допуску до робіт з ДІВ. Отримання допуску керівників та персоналу підприємств до особливих робіт з ДІВ. Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання ДІВ. Перелік чинних нормативно-правових актів, що встановлюють вимоги до забезпечення радіаційної безпеки при здійсненні діяльності з ДІВ.

МОДУЛЬ 2.

ОСНОВИ ФІЗИКИ І БІОЛОГІЇ В ЗАСТОСУВАННІ ДО РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ

Основи ядерної фізики. Структура атома. Складові елементи ядра. Заряджені частки. Ізотопи. Радіоактивність. Важкі частки (альфа - частки, протони, ядра). Бета - частки. Нейтрони. Нейтронне випромінювання. Рентгенівське випромінювання. Гама - випромінювання. Ядерні реакції. Електромагнітне і корпускулярне випромінювання. Основи біології. Основні характеристики живої матерії. Біологічно важливі елементи.

МОДУЛЬ 3.

ОСНОВНІ ВИДИ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ. ВЗАЄМОДІЯ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ З РЕЧОВИНОЮ. БІОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЖИВИЙ ОРГАНІЗМ

Визначення іонізуючого випромінювання. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовинами. Клітинні ефекти, що включають молекулярні механізми. Детерміновані ефекти. Стохастичні ефекти. Соматичні і спадкоємні ефекти. Радіаційний зважуючий фактор. Тканинний зважуючий фактор. Концепція радіаційного збитку.

МОДУЛЬ 4.

ДЖЕРЕЛА ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Визначення та основні види джерел іонізуючих випромінювань. Природні джерела іонізуючих випромінювань. Радіонукліди, що містяться в навколишньому середовищі. Радіонукліди, що містяться в організмі людини. Космічне випромінювання. Штучні джерела іонізуючого випромінювання. Нейтронні генератори. Генератори рентгенівського випромінювання. Застосування джерел іонізуючих випромінювань.

Практичні навчання:

Роботи виступають сполучною ланкою теоретичної і практичної діяльності фахівців радіаційного контролю.

1. Стационарні альфа-, бета- і гамма-радіометри, спектрометри

2. Прилади оперативного радіаційного контролю.
3. Ідентифікація радіонуклідів за допомогою спектрометричної апаратури.
4. Захист від бета-, гамма- випромінювання.
5. Вимірювання питомих активностей.

МОДУЛЬ 5.

МЕТОДИ РЕЄСТРАЦІЇ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ

Основні методи реєстрації іонізуючих випромінювань. Методи, засновані на іонізації газів. Газорозрядні лічильники. Методи, засновані на збудженні атомів і молекул речовини. Сцинтиляційні лічильники. Напівпровідникові детектори. Використання фотоемульсій. Трекові детектори. Реєстрація нейтронів. Методи вимірювання. Ефективність, фон, геометрія вимірів.

МОДУЛЬ 6.

ДОЗИМЕТРІЯ І РАДІОМЕТРІЯ

Дозиметричні величини і одиниці. Дозиметричні виміри. Оцінка дози зовнішнього опромінення. Оцінка дози внутрішнього опромінення. Шляхи надходження радіонуклідів до організму людини. Метаболізм радіонуклідів в організмі. Дозиметрія внутрішнього опромінення. Розрахунок ефективної дози. Моніторинг індивідуальних доз опромінення. Моніторинг радіоактивного забруднення виробничого і навколишнього середовища.

Практичне заняття: ознайомлення з дозиметрами-радіометрами серії «СТОРА»; вимірювання ефективної дози, потужності еквівалентної дози та поверхневої щільності потоку бета-частинок. Визначення ступеню забруднення поверхонь бета-радіоактивними речовинами з допомогою приладу РКС-01. Вимірювання характеристик радіаційних полів від технологічних установок і джерел за допомогою приладів СРП-68-01; СРП-88, ДРГ-01Т, МКС-01Р і т. п.

Дослідження полів випромінювання в робочих приміщеннях за допомогою переносних приладів оперативного контролю.

Розрахунок доз опромінення; використання приладів радіаційного контролю.

МОДУЛЬ 7.

РАДІОЕКОЛОГІЯ

Задачі радіоекології. Шляхи включення техногенних домішок у біосферні цикли. Повітряний шлях перенесення радіонуклідів. Вертикальна міграція радіонуклідів у ґрунті. Міграція радіонуклідів у природних і штучних біогеоценозах. Характерні особливості міграції радіонуклідів у прісноводній і морській екосистемі. Розподіл радіонуклідів у морській екосистемі. Міграція радіонуклідів у наземних екосистемах (лучній, лісовій).

Техногенно-змінений природний радіаційний фон. Радіоекологія радону.

Радіоекологія територій поблизу АЕС

МОДУЛЬ 8.

РАДІАЦІЙНИЙ ЗАХИСТ

Концепція радіаційного ризику. Принципи радіаційної безпеки. Категорія осіб, що опромінюється. Основні ліміти дози опромінення. Припустимі і контрольні рівні. Радіаційний захист персоналу. Організаційні заходи. Технічні заходи. Навчання персоналу. Радіаційний контроль. Радіаційний захист населення. Аварійне планування. Захист персоналу у випадку радіаційних аварій. Основні нормативні документи регулюючих органів у галузі радіаційного захисту. Законодавство України і нормативно-технічні документи. Міжнародні організації в галузі радіаційного захисту (МКРЗ, МАГАТЕ) та їх документи.

МОДУЛЬ 9.

РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРИ ПОВОДЖЕННІ З ДЖЕРЕЛАМИ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ.

9.1. РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРИ ПОВОДЖЕННІ ІЗ ЗАКРИТИМИ РАДІОНУКЛІДНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ.

Одержання, облік, збереження, перевезення джерел іонізуючого випромінювання. Облік і контроль ядерних матеріалів. Правила безпеки при

транспортуванні радіоактивних речовин і ядерних матеріалів. Правила роботи при роботі з закритими та відкритими джерелами іонізуючого випромінювання.

9.2. РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРИ ПОВОДЖЕННІ З РАДІОАКТИВНИМИ ВІДХОДАМИ

Визначення радіоактивних відходів. Типи радіоактивних відходів (короткоіснуючі, довгоіснуючі). Класифікація радіоактивних відходів. Поділ радіоактивних відходів на тверді та рідкі. Радіаційні характеристики твердих радіоактивних відходів. Категорії рідких радіоактивних відходів. Вимоги до збору, тимчасового збереження та здачі на захоронення радіоактивних відходів. Правила безпеки при транспортуванні радіоактивних відходів. Переробка і захоронення радіоактивних відходів.

9.3. РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ОПЕРАЦІЙ З МЕТАЛОБРУХТОМ.

Загальні положення. Вимоги щодо забезпечення діяльності підприємств, які здійснюють операції з металобрухтом. Радіаційні регламенти. Вимоги до дозиметричних приладів та споряджання дозиметристів. Вимоги до проведення радіаційного контролю металобрухту. Вимоги до радіаційного контролю територій складу (майданчика) підприємства. Вимоги до радіаційного контролю техніки в процесі її утилізації. Вимоги щодо ведення документації з радіаційного контролю.

9.4. Радіаційна безпека при поводженні з джерелами, які генерують рентгенівське випромінювання

Розміщення установок для роботи з ДІВ. Одержання дозволу на роботу з ДІВ. Допуск персоналу до робіт з ДІВ. Одержання, облік, збереження, перевезення ДІВ. Правила роботи при роботах з установками і апаратами, що генерують іонізуючі випромінювання.

9.5. Радіаційний захист людини

Система принципів, критеріїв, норм та правил, які забезпечують безпеку та радіаційний захист людини.

МОДУЛЬ 10.

ЗАГАЛЬНА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ І ПРОМИСЛОВА САНІТАРІЯ ПРИ РОБОТАХ З ДІВ

Основні принципи системи управління охороною праці в Україні. Організація державного нагляду за охороною праці. Задачі служби охорони праці й радіаційної безпеки у створенні безпечних умов праці на підприємстві. Заходи, які спрямовані на запобігання травматизму в закладі (електричний струм, іонізуюче випромінювання тощо). Індивідуальні засоби захисту органів дихання, очей, шкіряних покривів. Правила роботи з небезпечними речовинами. Техніка безпеки при роботі з ДІВ. Забезпечення пожежної безпеки на робочих місцях. Оснащення лабораторії (приміщення) протипожежними засобами. Дії персоналу у випадку виникнення радіаційної аварії або пожежі. Надання першої допомоги.

МОДУЛЬ 11.

КОНЦЕПЦІЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ. РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ.

Пріоритетність безпеки: політика, процедури; обов'язки; організаційні міри. Приклади культури безпеки.

Система управління якістю радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання (вимога державних та інших стандартів, норм і правил). Настанова - з якості радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання в установі. Основна мета системи впровадження системи управління якістю. Основні принципи управління якістю. Основні положення системи якості. Вимоги до документів в системі управління якістю. Програма забезпечення якості радіаційної безпеки при перевезенні джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються в установі.

Метрологічні аспекти забезпечення якості радіаційної безпеки (процедури верифікації даних, калібрування, атестування та перевірки обладнання з ДІВ та вимірювальної техніки). Оптимізація дозових навантажень персоналу. Програми навчання та інструктажу персоналу установ. Проведення внутрішніх аудитів.

ПЕРЕЛІК

державних нормативно-правових актів, державної нормативно-технічної документації та рекомендацій МАГАТЕ, що використовується при здійсненні навчання з радіаційної безпеки та радіаційного контролю персоналу закладів, що працюють у сфері використання ядерної енергії

I. ЗАКони УКРАЇНИ

- Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 08.02.1995 р. № 39/95-ВР;
- Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» від 30.06.1995 р. № 255/95-ВР;
- Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань» від 14.01.1998 р. № 15/98-ВР;
- Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» від 11.01.2000 р. № 1370-XIV;
- Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання» від 9.10.2000 р. № 2064-III;
- Закон України «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення» від 13.12.2001 р. № 2893;
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-III;
- Закон України «Про Загальнодержавну цільову екологічну програму поводження з радіоактивними відходами» від 17.09.2008 № 516-VI;
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 р. № 4004-XII;
- Закон України «Про екологічну експертизу» від 09.02.1995 р. № 45/95-ВР.
- Закон України «Про ратифікацію Поправки до Конвенції про фізичний

захист ядерного матеріалу» № 356-VI від 03.09.2008;

- Кодекс України про адміністративні правопорушення;
- Податковий кодекс України;
- Кримінальний кодекс України.

II. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ, ЯКІ ЗАТВЕРДЖЕНІ ПОСТАНОВАМИ КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

- Постанова КМУ від 30.07.96 № 861 «Про визначення центрального органу та пункту зв'язку з питань фізичного захисту ядерного матеріалу»;
- Постанова КМУ від 18.12.1996 р. № 1525 «Про затвердження Положення про державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів»;
- Постанова КМУ від 04.08.1997 р. №847 «Про створення Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання»;
- Постанова КМУ від 25.12.1997 р. №1471 «Про затвердження Порядку проведення спеціальної перевірки для надання допуску фізичним особам до роботи на ядерних установках та з ядерними матеріалами»;
- Постанова КМУ від 16.11.2000 р. №1 718 «Деякі питання державного регулювання діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання»;
- Постанова КМУ від 06.05.2001 р. №440 «Про затвердження Порядку справляння та розмірів плати за здійснення дозвільних процедур у сфері використання ядерної енергії»;
- Постанова КМУ від 26.04.2003 № 625 «Про затвердження порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії»;
- Постанова КМУ від 02.06.2003 №813 «Про затвердження порядку взаємодії органів виконавчої влади та юридичних осіб, які провадять діяльність у сфері використання ядерної енергії, в разі виявлення радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання у незаконному

обігу»;

- Постанова КМУ від 05.12.2007 р. № 1382 «Про затвердження Технічного регламенту закритих джерел іонізуючого випромінювання»;
- Постанова КМУ від 16.11.2011 р. № 1174 «Про затвердження Критеріїв, за якими діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання звільняється від ліцензування»;
- Постанова КМУ від 01.06.2011 р. № 591 «Про затвердження переліку платних адміністративних послуг, які надаються Державною інспекцією ядерного регулювання та її територіальними органами»;
- Постанова КМУ від 21.12.2011 р. № 337 «Про затвердження Порядку функціонування Державної системи фізичного захисту»;
- Постанова КМУ від 20.08.2014 р. № 363 «Про затвердження Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України»;
- Постанова КМУ від 08.06.2016 № 358 Про функціонування територіальних органів Державної Інспекції ядерного регулювання».

III. ДЕРЖАВНА НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ, ЯКА РЕГЛАМЕНТУЮТЬ РОБОТУ З ДІВ.

1. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97);
2. Норми радіаційної безпеки України. Доповнення. Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення. (НРБУ-97/Д-2000);
3. Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України. ДСП 6.177-2005-09-02;
4. «Гігієнічні вимоги до влаштування і експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур», затверджені наказом № 294 від 04.06.2007, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 7 листопада 2007 року за № 1256/14523
5. Санітарні правила обробки радіоактивними відходами (СПОРО- 85);
6. Правила уповноваження та атестації у державній метрологічній системі

(Затверджено Наказом Державного комітету України з питань регулювання та споживчої політики від 29.03.2005 р. №71, зареєстровано в Мін'юсту 13.04.2005 р. за №392/10672);

7. Правила забезпечення збереження ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання (НП 306.4.08/1.042- 00), затверджені наказом Мінекоресурсів України від 14.12.00 № 241, зареєстровані Мінюстом України 12.01.01 № 13/5204.

IV. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ

ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ:

ВИМОГИ, ПОЛОЖЕННЯ, МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТОЩО ТА ДОКУМЕНТИ ІНШИХ ВІДОМСТВ

- Вимоги до звіту про аналіз безпеки провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання (НП 306.5.05/2.066- 02), затверджені наказом Держатомрегулювання від 02.12.2002 № 125, зареєстрований в Мінюсті України 17.12.02 за № 978/7266;
- Правила радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання в брахітерапії, затверджені наказом Держатомрегулювання від 31.08.2017 за № 316/998;
- Вимоги та умови безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання ДВ у променевій терапії (НП 306.5.140-2008), затверджені наказом Держатомрегулювання від 28.12.2007 № 193, зареєстровані в Міністерстві юстиції України від 18.01.2008 за № 31/15745;
- Вимоги до системи управління якістю проведення діагностичних та терапевтичних процедур з використанням джерел іонізуючого випромінювання (НП 306.5.148-2008), затверджені наказом Держатомрегулювання від 03.10.2008 № 166, зареєстровані в Міністерстві юстиції України від 29.10.2008 за № 1054/14722;
- План реагування на радіаційні аварії (НП-306.5.01/3/083-2004),

затверджений наказом Держатомрегулювання, МНС України від 17.05.2004 № 87/211, зареєстрований в Мініюсті України 10.06.2004 за № 720/9319;

- Правила з радіаційної безпеки прискорювачів електронів НП 306.5.192- 2013, затверджені наказом Держатомрегулювання від 05.08.2013 № 83, зареєстровані в Мініюсті 21.08.2013 №1442/23974;
- Порядок звільнення радіоактивних матеріалів від регулюючого контролю у рамках практичної діяльності, затверджений наказом Державного комітету ядерного регулювання України 01.07.2010 № 84, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20 серпня 2010 за № 718/18013;
- Форми документів з провадження справ про адміністративні правопорушення у сфері ядерної та радіаційної безпеки, затверджені наказом Держатомрегулювання №122 від 16.08.2011, зареєстрований в Мініюсті України 09.09.2011 за № 1067/19805;
- Положення про перелік та вимоги щодо форми та змісту документів, що подаються для отримання ліцензії на провадження окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії, затверджене наказом Держатомрегулювання України від 06.08.2012 № 153, зареєстрованим в Мініюсті України від 29.08.2012 за № 1453/21765;
- Вимоги до періодичності та змісту звітів, що надаються ліцензіатами у сфері використання - ядерної енергії, НП 306.1.129-2006, затверджені наказом Держатомрегулювання від 16.10.2006 № 162, зареєстровані в Мініюсті 06.12.2006 за № 1268/13142;
- Керівництво з розрахунку індивідуальних доз опромінення персоналу ДП «СхідГЗК» та населення, погоджене заступником Головного санітарного лікаря України 2007 р.;
- Методичні вказівки щодо радіаційно-гігієнічного регламентування проведення робіт на об'єктах колишнього ПХЗ, затверджені наказом МОЯ України від 10.01.07 № 3;
- Перелік джерел іонізуючого випромінювання, діяльність з використання

яких звільняється від ліцензування, затверджений наказом Держатомрегулювання України від 03.12.2013 № 138, зареєстрований в Мін'юсті України 19.12.2013 № 2148/24680;

- Порядок користування Державним реєстром джерел іонізуючого випромінювання, затверджений наказом Держатомрегулювання від 16.04.2015 №70, зареєстрований в Мін'юсті України 18.06.2015 за № 117/27162;
- Про затвердження форм реєстраційних карток джерел іонізуючого випромінювання, затверджені наказом Держатомрегулювання від 16.04.2015 № 69, затверджений наказом в Мін'юсті України 18.06.2015 № 716/27161;
- Вимоги та умови безпеки (ліцензійних умов) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання» (наказ від 02.12.2002р. № 125);
- Положення щодо планування заходів та дій на випадок аварій під час перевезення радіоактивних матеріалів, затверджено наказом Державного комітету ядерною регулювання України від 7 квітня 2005 року № 38, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 22.04.2005 р. за № 431/10711;
- Правила поводження з інформацією щодо фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, інших джерел іонізуючого випромінювання, доступ до якої обмежується (НПІ 306.4.08/1 .013-98). Затверджені наказом Мінекобезпеки України від 28.12.98 № 191, зареєстровані Мінюстом України 05.03.99 за № 114/3407;
- Правила фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів (НПІ 306.8.1 26-2006), затверджені наказом Держатомрегулювання від 04.08.06 № 116, зареєстровані Мін'юстом 21.09.06 за № 1067/12941;
- Загальні вимоги до систем фізичного захисту ядерних установок та ядерних матеріалів (НПІ 306.8.146-2008), затверджені наказом Держатомрегулювання від 28.02.2008 № 156, зареєстровані Міністерством юстиції України 21.10.2008 за № 999/15690;
- Порядок проведення навчання і перевірки знань з питань радіаційної безпеки у

персоналу і посадових осіб суб'єктів окремих видів діяльності у сфері використання ядерної енергії, затверджений наказом Державної інспекції ядерного регулювання України 02.10.2014 р. № 143, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 02 грудня 2014 р. за № 1549/26326.

V. ДЕРЖАВНІ ТА ІНШІ СТАНДАРТИ

1. ДСТУ 2681-94 (Метрологія. Терміни та визначення);
2. ГОСТ 8.010-99 (Методики выполнения измерений);
3. Международный стандарт ISO 4826 (Источники радиоактивные закрытые. Методы контроля герметичности. Рег. № ИСО/ТО 4826-79);
4. ДСТУ 3240-95 (Вимірювання іонізуючих випромінювань. Метрологічне забезпечення. Основні положення);
5. ДСТУ ISO 9000-2015 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів»;
6. ДСТУ ISO 9001-2015 «Система управління якістю. Вимоги»;
7. ДСТУ ISO 9004:2012 «Управління задля досягнення тривалого успіху організації. Підхід на основі управління якістю».

VI. ДОКУМЕНТИ, ЩО РЕКОМЕНДУЮТЬСЯ МАГАТЕ.

- Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности. Серия норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 3, IAEA 2015;
- Принципы обращения с радиоактивными отходами. Серия докладов по безопасности № 111, IAEA 1996;
- Справочный материал к Правилам МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов. Руководство № Т 3-0-1.1 (3Т-2), IAEA.

VII. НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ УСТАНОВП (ВПУТРИШНЯ), ЩО РЕГЛАМЕНТУС РАДІАЦІЙНУ БЕЗПЕКУ.

- Перелік діючого в установі законодавства з РБ, внутрішньої НТД установи з РБ;
- Положення про установу (підрозділ установи), в якому відображена діяльність з ДІВ;
- Правила внутрішнього розпорядку (або доповнення до них), в яких враховано використання ДІВ;
- Положення Про службу РБ установи (або положення про відповідального з РБ і положення про відповідального з РК);
- Інструкція (або інструкції) з РБ в установі (або установах, підрозділах);
- Контрольні рівні з РБ в установі (або установах, підрозділах);
- Програма дозиметричного контролю в установі (або установах, підрозділах);
- Перелік необхідних та достатніх засобів наявних в установі (або установах, підрозділах) для забезпечення програми дозиметричного контролю;
- Інструкція (або інструкції) з РК в установі (або установах, підрозділах);
- Аварійний план (план ліквідації радіаційної аварії) із додатком - програма аварійного РК, якщо радіаційна аварія виходить за рамки промислової;
- Перелік необхідного аварійного комплекту в установі (або переліки аварійного комплекту в установах і підрозділах);
- Інструкція з дій персоналу у випадку радіаційної аварії в установі (або установах, підрозділах);
- Програма навчання з РБ персоналу установи (або установи і підрозділів).
- Перелік питань, що виносяться на іспит при перевірці знань у персоналу установи;
- Програма інструктажу з РБ персоналу установи;

- Настанова з якості РБ при використанні ДІВ в установі (системи управління діяльністю у сфері використання ядерної енергії);
- Накази по установі про:
 - введення в дію контрольних рівнів зовнішнього опромінення персоналу;
 - віднесення відповідних осіб до персоналу категорії А;
 - допуск до роботи з ДІВ персоналу категорії А;
 - призначення особи, відповідальної за РБ;
 - призначення особи, відповідальної за РК;
 - призначення особи, відповідальної за якість РБ при використанні ДІВ;
 - призначення особи, відповідальної за проведення навчання та перевірку знань з РБ;
 - призначення постійно діючій комісії по перевірці знань з радіаційної безпеки;
 - призначення особи, відповідальної за облік, зберігання, видачу персоналу категорії «А» з місць зберігання та повернення ДІВ;
 - призначення комісії з інвентаризації ДІВ;
 - призначення особи, відповідальної за облік, тимчасове зберігання і здачу РАВ на спецкомбінат (при необхідності);
 - призначення комісії з інвентаризації РАВ (при необхідності);
 - про призначення відповідального за системі фізичного захисту ДІВ.



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор ЦНУ ім. Петра Могили

Л.П. Клименко

ПЕРЕЛІК

екзаменаційних питань для перевірки знань слухачів курсів з підвищення кваліфікації з питань радіаційної безпеки та радіаційного контролю при використанні джерел іонізуючого випромінювання в медицині

1. Мета і завдання навчання з питань радіаційної безпеки.
2. Визначення іонізуючого випромінювання.
3. Приклади застосування ДІВ у медицині.
4. Взаємодія іонізуючого випромінювання з атомними електронами і ядром атома.
5. Контрольні рівні радіаційної безпеки. Радіаційний контроль.
6. Безпека ДІВ. Фізичний захист ДІВ.
7. Індивідуальний дозиметричний контроль.
8. Вимоги законодавства України щодо навчання з радіаційної безпеки.
9. Методи променевої терапії.
10. Обладнання для дистанційної променевої терапії.
11. Обладнання для променевої діагностики.
12. Обладнання для променевої діагностики та терапії з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання.
13. Види та призначення джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються для медичних цілей.
14. Специфіка використання джерел іонізуючих випромінювань для медичних цілей.

15. Правила встановлення контрольних рівнів радіаційної безпеки. Засоби індивідуального захисту.
16. Порядок реєстрації джерел іонізуючого випромінювання.
17. Порядок надання до Державного реєстру ДДВ звітів щодо використання відкритих ДДВ медичного призначення (радіо фармпрепаратів).
18. Програми навчання та інструктажу персоналу медичних установ правил радіаційної безпеки.
19. Метрологічні аспекти забезпечення якості радіаційної безпеки.
20. Програма забезпечення радіаційної безпеки при транспортуванні ДДВ. Дії персоналу у випадку радіаційної аварії.
21. Що є підставою на право експлуатації рентгенівського кабінету?
22. Вимоги до стаціонарних засобів радіаційного контролю.
23. Види радіоактивного розпаду. Що означає поняття «період напіврозпаду»?
24. До якого виду випромінювання відноситься гамма випромінювання?
25. Скільки груп регламентованих величин визначено НРБУ-97? Умови за яких можливе виконання вимог радіаційної безпеки. Який заряд мають протони, нейтрони, електрони?
26. Ліміт доз опромінювання для категорій «А», «Б», «В»?
27. Порядок допуску персоналу до роботи з радіонуклідними закритими та відкритими джерелами іонізуючого опромінювання.
28. Обсяг і періодичність проведення радіаційного контролю. Основні види захисту від радіації.
29. Хто на підприємстві назначається відповідальним за радіаційний контроль? Випромінювання частин (протони, нейтрони, альфа, бета частинки).
30. Періодичність перегляду програм радіаційного контролю.
31. Основні завдання радіаційного контролю. Етапи проведення радіаційного контролю.
32. Основні види радіаційних аварій. Одержання дозволів на роботу з ДДВ.

33. Які служби проводить радіаційний контроль? Поняття збудження та іонізації атомів. Природа походження різних випромінювань. Які хімічні елементи називаються ізотопами?
34. Як проводиться розрахунок дози, отриманої персоналом на підставі характеристик ДІВ і умов роботи?
35. На яких підприємствах обов'язково розробляється план ліквідації радіаційних аварій?
36. Фізичні величини іонізуючих випромінювань та одиниці їх виміру.
37. Технічні засоби радіаційного захисту персоналу і населення від іонізуючого випромінювань.
38. Організаційні заходи радіаційного захисту персоналу і населення від іонізуючого випромінювання.
39. Види ефектів біологічного впливу іонізуючого випромінювання на живий організм і людину. Детерміновані ефекти. Соматичні і спадкоємні ефекти. Радіаційний зважуючий фактор.