

ЗАТВЕРДЖЕНО  
постановою Кабінету Міністрів України  
від 24 грудня 2024 р. № 1493

ПОЛОЖЕННЯ  
про експерта з радіаційного захисту

Загальні питання

1. Цим Положенням встановлюються кваліфікаційні характеристики, вимоги до обсягу знань та практичних навичок, досвіду роботи експертів з радіаційного захисту, напрями компетенції, порядок визнання та припинення компетентності експертів з радіаційного захисту.

2. У цьому Положенні терміни вживаються в такому значенні:

адміністративне провадження — сукупність процедурних дій, що вчиняються Держатомрегулюванням, і прийнятих процедурних рішень з розгляду та вирішення справи щодо визнання чи припинення компетентності експерта, що завершується прийняттям рішення;

визнання компетентності експерта — рішення Держатомрегулювання про відповідність кандидата кваліфікаційним характеристикам, вимогам до освіти та досвіду роботи, обсягу знань та практичних навичок за напрямками компетенції, яке надає право особі виконувати функції експерта за напрямом компетенції, зазначеним в такому рішенні;

експерт з радіаційного захисту (далі — експерт) — фізична особа, яка відповідає кваліфікаційним характеристикам, має вищу освіту, досвід роботи, обсяг знань та практичних навичок, які є достатніми для надання рекомендацій з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення відповідно до законодавства України та з урахуванням міжнародних і європейських норм та практик, і компетентність якої визнана Держатомрегулюванням;

кандидат — фізична особа, яка має намір стати експертом, чи експерт, який має намір продовжити строк визнання компетентності, які подали відповідні заяви до Держатомрегулювання;

кваліфікаційний іспит (далі — іспит) — форма перевірки знань та практичних навичок кандидата і уміння застосувати їх під час надання рекомендацій з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення, яка проводиться під час розгляду заяви про визнання компетентності експерта;

культура радіаційної безпеки — сукупність характеристик і особливостей діяльності підприємств, установ та організацій і поведінки окремих осіб, які свідчать про наявність уваги до проблем радіаційної

безпеки як таких, що мають вищий пріоритет, визначеної з урахуванням значущості проблем;

неналежне виконання експертом своїх обов'язків — грубі порушення, допущені експертом під час надання рекомендацій з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення (надання рекомендацій, що не відповідають законодавству України та не враховують міжнародні і європейські норми та практики, недостовірність оцінок, необ'єктивність аналізу фактичних даних, порушення етичних норм тощо);

оптимізація — дотримання принципу радіаційного захисту, який потребує, щоб величина індивідуальних доз опромінення, кількість осіб, які опромінюються, та ймовірність опромінення від будь-якого з видів іонізуючого випромінювання були настільки низькими, наскільки це може бути практично досягнуто, враховуючи економічні і соціальні фактори;

письмові процедури з радіаційного захисту — набір інструкцій, регламентів, положень, програм, інших організаційно-розпорядчих документів щодо радіаційного захисту;

припинення компетентності експерта — рішення Держатомрегулювання про припинення дії рішення Держатомрегулювання про визнання компетентності експерта.

Інші терміни вживаються у значенні, наведеному в Законах України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, “Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії”, “Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання”, “Про адміністративну процедуру”.

3. Порядок визнання та припинення компетентності експерта з радіаційного захисту регулюється Законами України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, “Про адміністративну процедуру” та цим Положенням.

4. Адміністративне провадження відповідно до цього Положення розпочинається:

1) за заявою кандидата про визнання компетентності експерта, заявою експерта про продовження строку визнання компетентності експерта чи про дострокове припинення дії рішення Держатомрегулювання про визнання його компетентності (далі — заяви);

2) за ініціативою Держатомрегулювання у разі неналежного виконання експертом своїх обов'язків.

#### Кваліфікаційні характеристики експерта

5. Основними завданнями та обов'язками експертів є надання суб'єктам діяльності у сфері використання ядерної енергії, іншим юридичним та фізичним особам, органам державної влади на підставі поданих ними документів письмових рекомендацій з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення відповідно до законодавства

України та з урахуванням міжнародних і європейських норм та практик з метою реалізації основних принципів радіаційного захисту.

Експерт залучається суб'єктами діяльності у сфері використання ядерної енергії, іншими юридичними та фізичними особами, органами державної влади на цивільно-правових засадах для надання рекомендацій з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення. У разі залучення експерта на основі трудового договору на нього покладається виконання функцій особи, відповідальної за радіаційний контроль на робочих місцях, забезпечення радіаційного захисту і безпеки.

6. Рекомендації з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення, що надає експерт, включають такі питання, але не обмежуються ними:

1) у ситуації планового опромінення:

обґрунтування практичної діяльності;

встановлення контрольних рівнів (граничних доз) опромінення для оптимізації опромінення персоналу та населення;

забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення під час вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію ядерних установок, об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, уранових об'єктів, установок з джерелами іонізуючого випромінювання, сховищ для захоронення радіоактивних відходів;

забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення під час проектування та виробництва джерел іонізуючого випромінювання;

забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення під час видобування та переробки радіоактивних руд;

переоцінка безпеки діючих ядерних установок, об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, та уранових об'єктів;

забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення під час зняття з експлуатації та консервації ядерних установок, зняття з експлуатації об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, джерел іонізуючого випромінювання, уранових об'єктів, закриття сховищ для захоронення радіоактивних відходів, а також на сховищах після їх закриття;

класифікація робочих місць та робочих зон, де існує ризик впливу іонізуючого випромінювання на персонал та населення, і зон спостереження;

визначення категорій осіб, які зазнають опромінення;

радіаційний контроль робочого місця і індивідуальний дозиметричний контроль;

радіаційний моніторинг довкілля;

засоби індивідуального захисту та заходи з колективного захисту;

забезпечення отримання працівниками повної інформації і належної підготовки з питань забезпечення радіаційного захисту і безпеки;

спостереження за станом здоров'я персоналу;

заходи із запобігання аварійним ситуаціям та аваріям;

забезпечення радіаційного захисту стажерів та здобувачів освіти віком від 16 до 18 років та віком 18 років і старше, які під час навчання працюють з джерелами іонізуючого випромінювання;

особливості забезпечення радіаційного захисту вагітних жінок, які працюють в умовах впливу іонізуючого випромінювання і належать до персоналу, умов праці жінок, які здійснюють грудне вигодовування дитини;

забезпечення радіаційного захисту від опромінення радоном;

радіаційний захист під час медичного опромінення;

забезпечення фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання;

зовнішнє опромінення і радіоактивне забруднення в зонах, до яких має доступ населення;

радіоактивні викиди і скиди;

заходи, пов'язані з поводженням з радіоактивними відходами;

радіаційний захист від опромінення, що зумовлено присутністю радіонуклідів у предметах споживання (будівельні матеріали, харчові продукти, корми для тварин, питна вода тощо);

радіаційний захист під час опромінення людини для цілей візуалізації в немедичних цілях;

розроблення письмових процедур з радіаційного захисту;

2) у ситуації аварійного опромінення:

готовність до аварійних ситуацій та реагування на них;

встановлення референтних рівнів для оптимізації опромінення персоналу та населення;

опромінення населення та професійне опромінення під час аварії або в аварійній ситуації;

радіаційний моніторинг довкілля;

перехід від ситуації аварійного опромінення до ситуації існуючого опромінення;

розслідування і аналіз аварійних ситуацій та аварій;

розроблення письмових процедур з радіаційного захисту;

3) у ситуації існуючого опромінення:

визначення та аналіз ситуації існуючого опромінення;

розроблення документів щодо заходів захисту в ситуації існуючого опромінення та встановлення референтних рівнів для оптимізації опромінення персоналу та населення;

здійснення заходів щодо захисту в ситуації існуючого опромінення, зокрема відновлювальних заходів на територіях із радіоактивними матеріалами, що залишилися в результаті діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій;

забезпечення радіаційного захисту населення до здійснення відновлювальних заходів, під час їх здійснення і у разі потреби після їх завершення;

радіаційний моніторинг довкілля;

забезпечення радіаційного захисту персоналу в ситуації існуючого опромінення, зокрема професійне опромінення радоном на робочих місцях;

забезпечення захисту населення від опромінення, що зумовлено присутністю радіонуклідів у предметах споживання (будівельні матеріали, харчові продукти, корми для тварин, питна вода тощо);

забезпечення захисту населення від опромінення, що зумовлено присутністю радону в закритих приміщеннях;

опромінення екіпажів повітряних суден і космічних літальних апаратів внаслідок впливу космічного випромінювання;

розроблення письмових процедур з радіаційного захисту.

Вимоги до освітнього рівня, досвіду роботи, обсягу знань та практичних навичок експерта

7. Експертом може бути особа, яка має:

вищу освіту не нижче другого (магістерського) рівня в одній із галузей знань та спеціальностей, зазначених у додатку 1, яку вона здобула в закладах вищої освіти, або документ про вищу освіту, яка здобута в навчальному закладі іноземної держави, та свідоцтво про визнання в Україні іноземного документа про вищу освіту;

досвід роботи, передбачений частиною другою статті 34<sup>1</sup> Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”.

8. Експертом може бути особа, яка володіє достатнім обсягом знань та практичних навичок незалежно від заявленого напрямку компетенції згідно з додатком 2 та достатнім обсягом знань та практичних навичок відповідно до заявленого напрямку компетенції згідно з додатком 3.

9. Напрями компетенції, за якими експерт може надавати рекомендації з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення, зазначаються в рішенні Держатомрегулювання про визнання компетентності експерта відповідно до напрямів компетенції експерта з радіаційного захисту, наведених в додатку 3.

Порядок визнання компетентності експерта  
та продовження строку визнання компетентності експерта

10. Рішення про визнання компетентності експерта або про відмову у визнанні компетентності експерта приймається Держатомрегулюванням за результатами розгляду заяви про визнання компетентності експерта протягом одного місяця з дня її надходження.

11. Розгляд заяви про визнання компетентності експерта включає такі етапи:

розгляд заяви щодо відповідності кандидата кваліфікаційним характеристикам, вимогам до досвіду роботи, обсягу знань та практичних навичок за заявленим ним напрямом компетенції експерта;

проведення кваліфікаційного іспиту та визначення його результатів.

12. Кандидат має право брати участь у розгляді своєї заяви на всіх етапах її розгляду та прийняття рішення, надавати пояснення та/або зауваження, включно з доказами, в письмовій чи усній формі.

Письмові пояснення та/або зауваження надаються у спосіб, передбачений цим Положенням для подання заяви. Усні пояснення та/або зауваження фіксуються шляхом оформлення їх посадовою особою Держатомрегулювання в письмовій формі в момент їх надання та підписуються кандидатом, а у разі участі кандидата в засіданні атестаційної комісії — фіксуються в протоколі засідання атестаційної комісії.

Держатомрегулювання інформує кандидата про можливі негативні наслідки у разі неучасті його у розгляді заяви та ненадання ним пояснень та/або зауважень.

13. Для розгляду та підготовки пропозицій щодо заяв про визнання компетентності експерта Держатомрегулювання утворює атестаційну комісію, затверджує її склад та положення про неї.

Атестаційна комісія формується з представників Держатомрегулювання, Міненерго, МОЗ, Міндовкілля, представників наукових установ Національної академії наук, Національної академії медичних наук та представників Національної комісії з радіаційного захисту населення (за їх згодою).

До роботи атестаційної комісії можуть залучатися представники Міжнародного агентства з атомної енергії, Міжнародної комісії з радіаційного захисту, інших міжнародних організацій, з якими Україна

співпрацює з питань радіаційного захисту. Представники зазначених організацій беруть участь у роботі атестаційної комісії з правом дорадчого голосу.

14. Члени атестаційної комісії беруть участь у її роботі на громадських засадах. На час роботи членів атестаційної комісії за ними зберігається основне місце роботи (посада) і середній заробіток.

15. У разі подання членом атестаційної комісії заяви про визнання компетентності експерта його повноваження як члена атестаційної комісії призупиняються з дня подачі заяви до дня прийняття рішення за такою заявою.

16. Держатомрегулювання затверджує екзаменаційні завдання окремо для кожного напрямку компетенції експерта на підставі вимог до обсягу знань та практичних навичок, якими повинен володіти експерт (додатки 2 і 3), відповідно до вимог законодавства у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки та з урахуванням пропозицій атестаційної комісії.

До екзаменаційних завдань включаються завдання щодо знань і практичних навичок, якими повинні володіти кандидати, незалежно від напрямку компетенції експерта, які формуються у вигляді тестів; щодо знань і практичних навичок, якими повинні володіти кандидати відповідно до напрямку компетенції експерта; щодо знання законодавства, що регулює діяльність у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки, відповідно до напрямку компетенції експерта, а також практичні завдання з питань радіаційного захисту відповідно до напрямку компетенції експерта.

До екзаменаційних завдань можуть вноситися зміни з метою врахування змін в законодавстві у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки, технологій, що використовуються у цій сфері та сфері радіаційного захисту.

17. Екзаменаційні завдання та зміни до них розміщуються на офіційному веб-сайті Держатомрегулювання протягом п'яти робочих днів після їх затвердження, але не пізніше ніж за 10 робочих днів до дати проведення кваліфікаційного іспиту.

18. Продовження строку визнання компетентності експерта здійснюється у тому ж порядку, що і визнання компетентності експерта.

#### Порядок подання та розгляду документів

19. Особа, яка має намір стати експертом з радіаційного захисту, експерт, який має намір продовжити строк визнання компетентності, подає заяву до Держатомрегулювання з урахуванням вимог статті 34<sup>1</sup> Закону України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" та цього Положення. Заява подається в електронній або паперовій формі.

Заява, що подається в письмовій формі, підписується власноручно або з використанням електронного підпису з дотриманням вимог Закону України “Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги”. Заява, що подається в електронній формі, повинна відповідати вимогам Закону України “Про електронні документи та електронний документообіг”.

Заява про продовження строку визнання компетентності експерта подається експертом не пізніше одного місяця до закінчення строку, на який було визнано його компетентність.

Заява повинна містити такі відомості про особу, що її подала: прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності), дані про місце проживання, реєстраційний номер облікової картки платника податків або серію (за наявності) та номер паспорта громадянина України (для фізичної особи, яка через свої релігійні переконання відмовляється від прийняття реєстраційного номера облікової картки платника податків та повідомила про це відповідному контролюючому органу і має відмітку в паспорті громадянина України), номер телефону, адресу електронної пошти, спосіб доведення до відома інформації про хід розгляду заяви та прийняті рішення. У разі подання заяви представником заявника, уповноваженим ним в установленому законом порядку, в ній додатково зазначаються такі самі відомості стосовно представника, що і стосовно заявника, та додається документ, що підтверджує його повноваження.

У заяві також зазначається напрям компетенції експерта, визнання компетентності за яким особа має намір отримати чи строк визнання компетенції за яким експерт має намір продовжити.

Експерт, який має намір стати експертом за іншим напрямом компетенції, подає до Держатомрегулювання заяву про визнання компетентності експерта за таким напрямом у порядку, передбаченому цим Положенням для визнання компетентності.

20. До заяви додаються документи, передбачені частиною шостою статті 34<sup>1</sup> Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”.

Особа може подати такі додаткові документи щодо підтвердження відповідності вимогам до експерта, встановленим статтею 34<sup>1</sup> Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” та цим Положенням, а також щодо підтвердження його досягнень і репутації:

характеристику з місця роботи;

завірений керівником підприємства, на якому працювала особа протягом останніх п'яти років до моменту подання заяви, опис її діяльності у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки із зазначенням найменувань посад, видів робіт, що проводилися за її участю, кількості виконавців таких робіт і ролі кандидата у виконанні робіт



(відповідальний виконавець, виконавець тощо) або стислий звіт про професійну діяльність особи та творчі досягнення;

інформацію про відзнаки за діяльність у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки;

інші додаткові документи щодо роботи, професійної спеціалізації, рівня кваліфікації, знань і практичних навичок, професійних досягнень (характеристики, рекомендації, інформація про наукові публікації тощо).

Зазначені у цьому пункті документи подаються у разі, коли відомості, що містяться в них, не внесені до відповідних інформаційних баз в обсязі, достатньому для визнання компетентності особи, яка має намір стати експертом.

21. Заява реєструється Держатомрегулюванням в день її надходження. На вимогу кандидата або його представника Держатомрегулювання у день звернення видає (надсилає) у спосіб, зазначений у зверненні, письмове підтвердження реєстрації його заяви із зазначенням дати та номера реєстрації. Реєстрація заяви, поданої в електронній формі, підтверджується автоматично надісланим електронним повідомленням.

22. Держатомрегулювання протягом 15 робочих днів з дня надходження заяви здійснює попередній розгляд заяви та доданих до неї документів та перевіряє відповідність кандидата кваліфікаційним характеристикам, вимогам щодо досвіду роботи, обсягу знань та практичних навичок за заявленим ним напрямом компетенції експерта.

У разі коли заяву подано з порушенням установлених статтею 34<sup>1</sup> Закону України “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку” та цим Положенням вимог, Держатомрегулювання приймає рішення про залишення заяви без руху.

Держатомрегулювання надсилає кандидату письмове повідомлення про залишення заяви без руху протягом трьох робочих днів з дня отримання заяви, в якому зазначаються виявлені недоліки з посиланням на порушені вимоги законодавства, спосіб та строк усунення недоліків, способи, порядок та строки оскарження рішення. Держатомрегулювання для усунення виявлених недоліків установлює строк не менше ніж 10 календарних днів і за клопотанням кандидата може продовжити його.

Після надходження в установлений строк доопрацьованої заяви та доданих до неї документів заява розглядається в загальному порядку.

23. У разі усунення виявлених недоліків у строк, встановлений Держатомрегулюванням, заява вважається поданою в день її первинного подання. При цьому строк розгляду заяви продовжується на строк залишення заяви без руху.

У разі неусунення недоліків, зазначених у рішенні про залишення заяви без руху, в строки, встановлені в такому рішенні, Держатомрегулювання протягом п'яти робочих днів після закінчення

зазначеного строку приймає рішення про відмову у визнанні компетентності експерта чи у продовженні строку визнання компетенції експерта.

24. У разі наявності підстав, передбачених статтею 45 Закону України “Про адміністративну процедуру”, коли заява не підлягає розгляду, чи подачі експертом заяви про продовження строку визнання компетентності експерта з радіаційного захисту після закінчення цього строку Держатомрегулювання приймає рішення про відмову у прийнятті заяви до розгляду, про що невідкладно повідомляє кандидату у спосіб, зазначений у поданій ним заяві.

25. Держатомрегулювання на будь-якому етапі зупиняє адміністративне провадження щодо розгляду заяви, зокрема на вимогу кандидата, про що невідкладно повідомляє кандидату у спосіб, зазначений у поданій ним заяві, у разі:

об’єктивної неможливості розгляду заяви до вирішення іншої справи, яка розглядається судом або іншим адміністративним органом (до набрання законної сили рішенням суду або вирішення питання адміністративним органом в іншій справі);

якщо рішення суду чи адміністративного органу щодо такої справи можуть вплинути на розгляд заяви про визнання компетентності експерта;

виникнення обставин, що перешкоджають розгляду заяви (хвороба кандидата, підтверджена медичною довідкою, перебування кандидата у довгостроковому відрядженні, перебування кандидата на військовій службі або на альтернативній (невійськовій) службі за межами місця проживання).

Держатомрегулювання відновлює адміністративне провадження щодо розгляду заяви за власною ініціативою або за заявою кандидата після припинення обставини, що спричинила зупинення адміністративного провадження, про що невідкладно повідомляє кандидату у спосіб, зазначений у поданій ним заяві.

З дня, коли обставина, що спричинила зупинення адміністративного провадження, перестала існувати, перебіг строку розгляду заяви продовжується з моменту, що передував такому зупиненню.

26. У разі подання кандидатом заяви про відмову від розгляду його заяви про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта, у разі смерті кандидата або оголошення його померлим та в інших випадках, передбачених статтею 65 Закону України “Про адміністративну процедуру”, адміністративне провадження за заявою закривається.

27. Заява разом з доданими до неї документами після встановлення відсутності підстав для залишення її без руху, для відмови у прийнятті заяви до розгляду, для закриття адміністративного провадження щодо розгляду заяви передається на розгляд атестаційної комісії.

28. Держатомрегулювання за результатами попереднього розгляду заяви та доданих до неї документів, перевірки відповідності кандидата кваліфікаційним характеристикам, вимогам до досвіду роботи, обсягу знань та практичних навичок за заявленим ним напрямом компетенції експерта, зокрема розгляду пропозицій атестаційної комісії, приймає одне з таких рішень:

відмовити кандидату у визнанні компетентності експерта, у продовженні строку визнання компетентності експерта;

допустити кандидата до складення кваліфікаційного іспиту.

#### Проведення кваліфікаційного іспиту

29. Кваліфікаційний іспит проводиться атестаційною комісією, складається кандидатами за екзаменаційними білетами, які формуються на основі екзаменаційних завдань та затверджуються Держатомрегулюванням з урахуванням пропозицій атестаційної комісії не пізніше ніж за 10 робочих днів до дати проведення кваліфікаційного іспиту.

Екзаменаційний білет складається із чотирьох блоків питань:

перший блок містить 30 питань щодо знань та практичних навичок, якими повинні володіти усі кандидати незалежно від заявленого напрямку компетенції експерта, у вигляді тестів, кожне з яких передбачає три варіанти відповіді, один з яких є правильним;

другий блок містить чотири питання щодо знань та практичних навичок, якими повинні володіти кандидати відповідно до заявленого напрямку компетенції експерта;

третьою блоком містить одне питання щодо знання вимог законодавства, що регулює діяльність у сфері використання ядерної енергії та радіаційної безпеки, відповідно до заявленого напрямку компетенції експерта;

четвертий блок містить два практичних завдання з питань радіаційного захисту відповідно до заявленого напрямку компетенції експерта.

30. Держатомрегулювання затверджує графік проведення кваліфікаційних іспитів із зазначенням часу та місця складення іспиту, інформації про кандидатів, допущених до іспиту (прізвище, ім'я та по батькові (за наявності), напрям компетенції експерта, визнання компетентності за яким особа має намір отримати чи строк визнання компетентності за яким продовжити.

Про час та місце проведення кваліфікаційного іспиту кандидат повідомляється не пізніше ніж за п'ять робочих днів до дня проведення іспиту у спосіб, зазначений у поданій кандидатом заяві.

31. Кандидат, який прибув на кваліфікаційний іспит, проходить реєстрацію, для чого подає документ, що посвідчує особу.

32. Кваліфікаційний іспит складається в письмовій формі державною мовою.

33. Перед початком кваліфікаційного іспиту кандидати, допущені до його складення, отримують екзаменаційні білети за їх вибором. Одразу після обрання кандидатом білета номер такого білета оголошується всім присутнім на іспиті та фіксується в екзаменаційній відомості.

34. Обов'язковою умовою проведення кваліфікаційного іспиту є дотримання умов конфіденційності.

До конфіденційної інформації щодо кваліфікаційного іспиту належать:

зміст питань, включених до екзаменаційного білета;

відповіді кандидата на питання, включені до екзаменаційного білета, до передачі екзаменаційних робіт на перевірку.

35. Кандидати, які отримали екзаменаційні білети, готуються до складення кваліфікаційного іспиту протягом двох годин і протягом цього часу не мають права самостійно залишати приміщення, в якому складають кваліфікаційний іспит, до його закінчення, крім випадків, що унеможливають подальше його складення (погіршення самопочуття тощо). Цей час рішенням Держатомрегулювання може бути продовжено, але не більше ніж на дві години.

Під час підготовки до складення кваліфікаційного іспиту кандидатам забороняється використовувати будь-які джерела інформації на паперових чи електронних носіях (нормативно-правові акти, підручники, навчальні посібники, електронні книги тощо), а також засоби зв'язку, крім часу підготовки до розв'язання практичних завдань з питань радіаційного захисту відповідно до заявленого напряму компетенції експерта.

Під час підготовки до розв'язання практичних завдань з питань радіаційного захисту відповідно до заявленого напряму компетенції експерта дозволяється використовувати нормативно-правові акти, для чого кандидат після передачі на перевірку відповідей на перший, другий та третій блок питань екзаменаційного білета забезпечується доступом до бази даних Верховної Ради України "Законодавство України".

36. Для підготовки відповідей на питання екзаменаційного білета кандидату надаються чисті аркуші, на верхньому правому полі яких ставиться штамп "Державна інспекція ядерного регулювання України".

На лицьовому боці першого аркуша зазначається прізвище, ім'я та по батькові (за наявності) кандидата, номер екзаменаційного білета. В кінці кожного аркуша кандидат проставляє дату складення кваліфікаційного іспиту та свій підпис.

37. У разі порушення правил проведення кваліфікаційного іспиту (порушення умов конфіденційності інформації, використання кандидатом під час складення кваліфікаційного іспиту сторонніх джерел інформації

або засобів зв'язку тощо) складається акт, який підписується присутніми на іспиті членами атестаційної комісії, на підставі якого Держатомрегулювання відстороняє кандидата від участі в кваліфікаційному іспиті і протягом трьох робочих днів після його проведення приймає рішення про відмову у визнанні компетентності експерта.

38. Перевірка відповідей кандидатів та їх оцінка проводиться протягом двох робочих днів за шкалою від 0 до 10 балів.

Відповіді на питання оцінюються:

з першого блоку — в 1 бал за кожну правильну відповідь;

з другого блоку — від 0 до 10 балів за відповідь на кожне питання, залежно від правильності, повноти, обґрунтованості відповіді;

з третього блоку — від 0 до 10 балів за відповідь на питання залежно від правильності, повноти відповіді;

з четвертого блоку — від 0 до 10 балів за розв'язання кожного практичного завдання залежно від правильності, повноти і обґрунтованості розв'язання.

Оцінки виставляються на аркушах з відповідями кандидатів після кожної відповіді та вносяться до екзаменаційної відомості.

Підбиття підсумків з оцінювання результатів складення кандидатом кваліфікаційного іспиту здійснюється шляхом визначення загальної суми балів, яка вноситься до екзаменаційної відомості. Екзаменаційну відомість підписують голова та секретар атестаційної комісії.

39. Кандидат, який за результатами складення кваліфікаційного іспиту отримав загальну суму балів, що становить 80 і вище відсотків максимальної суми балів, яка може бути отримана за надані відповіді, вважається таким, що успішно склав кваліфікаційний іспит.

40. Екзаменаційні роботи кандидатам не повертаються, а зберігаються в Держатомрегулюванні разом з іншими документами, що стосуються визнання компетентності експерта.

41. Рішення про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта, про відмову у визнанні компетентності експерта чи у продовженні строку визнання компетентності експерта приймається Держатомрегулюванням протягом трьох робочих днів з дня визначення результатів кваліфікаційного іспиту.

42. Рішення про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта чи про відмову у визнанні компетентності експерта, у продовженні строку визнання компетентності експерта повинні містити відомості, передбачені статтею 71 Закону України “Про адміністративну процедуру”, а також:

рішення про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта — напрям компетенції та строк, на який визнається чи продовжується компетентність експерта;

рішення про відмову у визнанні компетентності експерта, у продовженні строку визнання компетентності експерта — заявлений напрям компетенції та обґрунтування підстав для відмови.

43. Рішення Держатомрегулювання про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта набирає чинності з дня доведення рішення до відома кандидата, якщо інший строк набрання чинності не передбачено самим рішенням.

Рішення Держатомрегулювання про відмову у визнанні компетентності експерта, у продовженні строку визнання компетентності експерта набирає чинності з дня доведення рішення до відома кандидата.

44. Держатомрегулювання повідомляє кандидату про прийняте рішення про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта, про відмову у визнанні компетентності експерта чи у продовженні строку визнання компетентності експерта в письмовій формі шляхом надсилання його рекомендованим листом з повідомленням про вручення поштового відправлення протягом трьох робочих днів з дня його прийняття.

45. Особа, якій відмовлено у визнанні компетентності експерта, має право подати заяву вдруге на загальних умовах згідно з цим Положенням, але не раніше ніж через шість місяців після прийняття рішення про відмову.

Експерт, якому відмовлено у продовженні строку визнання його компетентності, має право подати заяву вдруге на загальних умовах згідно з цим Положенням, але не раніше ніж через три місяці після прийняття рішення про відмову і не пізніше одного місяця до закінчення строку, на який було визнано його компетентність.

46. Інформація про прийнятті Держатомрегулюванням рішення про визнання компетентності експерта, про продовження строку визнання компетентності експерта оприлюднюється на офіційному веб-сайті Держатомрегулювання не пізніше трьох робочих днів з дня прийняття відповідного рішення.

47. Документи, що стосуються визнання компетентності експерта (заява та додані до неї документи, протоколи засідань атестаційної комісії, матеріали кваліфікаційного іспиту, повідомлення та накази Держатомрегулювання тощо) підлягають зберіганню в установленому порядку в Держатомрегулюванні не менше семи років після припинення діяльності такого експерта.

## Порядок припинення компетентності експерта

48. Держатомрегулювання приймає рішення про припинення компетентності експерта у разі:

- 1) подання експертом заяви про дострокове припинення дії рішення Держатомрегулювання про визнання його компетентності;
- 2) неналежного виконання експертом своїх обов'язків.

49. Заява експерта про дострокове припинення дії рішення Держатомрегулювання про визнання його компетентності складається у довільній формі, подається та реєструється в порядку, передбаченому абзацами першим і другим пункту 19 та пунктом 21 цього Положення.

Рішення про припинення компетентності експерта у разі подання експертом заяви про дострокове припинення дії рішення Держатомрегулювання про визнання його компетентності приймається Держатомрегулюванням протягом трьох робочих днів з дня надходження заяви.

50. Рішення про припинення компетентності експерта у разі неналежного виконання експертом своїх обов'язків приймається Держатомрегулюванням протягом 15 робочих днів з дня надходження інформації про неналежне виконання експертом своїх обов'язків.

51. Неналежне виконання обов'язків експертом може бути встановлено за результатами здійснення заходів державного нагляду за дотриманням вимог ядерної та радіаційної безпеки, повідомлень правоохоронних та контролюючих органів, аналізу щорічної звітності суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії або за результатами розгляду звернення суб'єктів діяльності у сфері використання ядерної енергії, інших юридичних та фізичних осіб, органів державної влади, яким експерт надавав рекомендації з питань забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення.

52. Питання щодо неналежного виконання експертом своїх обов'язків розглядається в присутності такого експерта або за його відсутності у разі наявності інформації про те, що експерт повідомлений у спосіб, зазначений у поданій ним заяві, про час та місце розгляду питання.

53. Експерт має право брати участь в розгляді питання щодо неналежного виконання експертом з радіаційного захисту своїх обов'язків у порядку, передбаченому пунктом 12 цього Положення.

54. Держатомрегулювання за результатами розгляду питання щодо неналежного виконання експертом своїх обов'язків, зокрема з урахуванням пропозицій атестаційної комісії, має право прийняти рішення про припинення компетентності експерта.

55. Рішення про припинення компетентності експерта повинне містити відомості, передбачені статтею 71 Закону України "Про

адміністративну процедуру”, а рішення про припинення компетентності експерта у разі неналежного виконання експертом своїх обов’язків також має містити обґрунтування підстав для припинення компетентності експерта.

56. Рішення Держатомрегулювання про припинення компетентності експерта набирає чинності з дня доведення його до відома експерта.

57. Рішення Держатомрегулювання про припинення компетентності експерта доводиться до відома експерта, якого воно стосується, в письмовій формі шляхом надсилання його рекомендованим листом з повідомленням про вручення поштового відправлення невідкладно.

58. Інформація про прийнятті Держатомрегулюванням рішення щодо припинення компетентності експерта оприлюднюється на офіційному веб-сайті Держатомрегулювання невідкладно.

### Оскарження рішень

59. Рішення Держатомрегулювання про відмову у визнанні компетентності експерта чи у продовженні строку визнання його компетентності може бути оскаржене кандидатом, а рішення Держатомрегулювання про припинення компетентності експерта може бути оскаржено експертом до комісії Держатомрегулювання з розгляду скарг щодо прийнятого адміністративного акта та/або до суду.

60. Скарга на рішення Держатомрегулювання про відмову у визнанні компетентності експерта чи у продовженні строку визнання компетентності експерта та скарга на рішення Держатомрегулювання про припинення компетентності експерта подаються відповідно кандидатом та експертом протягом п’яти робочих днів з дня доведення таких рішень до відома кандидата чи експерта.

Кандидат та експерт, які подали скаргу, мають право брати участь в розгляді комісією його скарги у порядку, передбаченому пунктом 12 цього Положення.

### Порядок навчання та підвищення кваліфікації

61. Навчання осіб, які мають намір стати експертами та експертів, які мають намір продовжити строк визнання компетентності, підвищення кваліфікації експертів здійснюються закладами вищої освіти, іншими організаціями, що мають відповідну ліцензію (далі — суб’єкт освітньої діяльності), за освітніми програмами та програмами підвищення кваліфікації відповідно до вимог цього Положення та в порядку, встановленому Держатомрегулюванням.

62. Освітні програми та програми підвищення кваліфікації передбачають удосконалення, оновлення та здобуття додаткових знань та практичних навичок з теоретичних, практичних та організаційних питань



радіаційного захисту незалежно від напрямів компетенції експертів, а також з урахуванням напрямів компетенції експертів.

Освітні програми та програми підвищення кваліфікації передбачають проведення лекційних та практичних занять, технічних візитів, тематичних досліджень, лабораторних робіт тощо.

Особи, які проходять навчання/підвищення кваліфікації, можуть брати участь у лекційних заняттях (за згодою суб'єкта освітньої діяльності) в режимі відеоконференції.

63. Освітні програми та програми підвищення кваліфікації розробляються суб'єктами освітньої діяльності та погоджуються з Держатомрегулюванням.

Погоджені Держатомрегулюванням освітні програми та програми підвищення кваліфікації, заплановані заходи з навчання/підвищення кваліфікації оприлюднюються на офіційних веб-сайтах суб'єктів освітньої діяльності та Держатомрегулювання.

64. Особа, яка має намір стати експертом, та експерт, який має намір продовжити строк визнання компетентності, до подачі заяви до Держатомрегулювання проходять навчання за освітніми програмами відповідно до цього Положення.

Експерт, який має намір продовжити строк визнання компетентності, не проходить навчання, якщо він підвищував кваліфікацію згідно з цим Положенням протягом останніх двох років до дня подачі до Держатомрегулювання заяви про продовження строку визнання компетентності експерта.

Мінімальний обсяг освітньої програми становить 156 академічних годин.

65. Експерт зобов'язаний підвищувати свою кваліфікацію не рідше ніж один раз на п'ять років.

Мінімальний обсяг програми підвищення кваліфікації становить 78 академічних годин.

66. З метою оцінки результатів засвоєння освітніх програм та програм підвищення кваліфікації проводиться перевірка знань у порядку, визначеному Держатомрегулюванням.

67. За результатами навчання/підвищення кваліфікації суб'єкт освітньої діяльності видає особі, яка проходила навчання/підвищення кваліфікації, документ про навчання/підвищення кваліфікації в електронній або паперовій формі. Форма (сертифікат, свідоцтво тощо), технічний опис, дизайн, спосіб виготовлення (створення), порядок видачі та обліку документа визначаються суб'єктом освітньої діяльності.

На оригінал документа про навчання/підвищення кваліфікації в електронній формі, який створюється відповідно до Закону України "Про електронні документи та електронний документообіг", накладається

електронний підпис з дотриманням вимог Закону України “Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги” уповноваженої особи суб’єкта освітньої діяльності.

68. У документі про навчання/підвищення кваліфікації обов’язково зазначаються:

повне найменування суб’єкта освітньої діяльності;

назва освітньої програми чи програми підвищення кваліфікації;

прізвище, власне ім’я та по батькові (за наявності) особи, яка проходила навчання/підвищення кваліфікації;

результат перевірки знань;

дата видачі та обліковий запис документа;

найменування посади (у разі наявності), власне ім’я, прізвище особи, уповноваженої суб’єктом освітньої діяльності на підписання документа, та її підпис.

До документа про навчання/підвищення кваліфікації додається додаток, в якому зазначаються форми навчання/підвищення кваліфікації, перелік тем, обсяг кожної теми (тривалість навчання за кожною темою), виконані завдання.

69. Експерт письмово інформує Держатомрегулювання про підвищення кваліфікації з поданням документа про підвищення кваліфікації та додатка до нього протягом місяця, що настає за днем видачі документа про підвищення кваліфікації.

Документ про підвищення кваліфікації та додаток до нього подаються, якщо відомості, що містяться в них, не внесені до відповідних інформаційних баз в обсязі, передбаченому в пункті 68 цього Положення.

---

Додаток 1  
до Положення

ПЕРЕЛІК  
галузей знань та спеціальностей

Шифр і найменування галузі знань	Код і найменування спеціальності	Код і найменування відповідної деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти
09 Біологія	091 Біологія та біохімія	0511 Biology 0512 Biochemistry 0522 Natural environments and wildlife
10 Природничі науки	101 Екологія	0521 Environmental sciences 0522 Natural environments and wildlife
13 Механічна інженерія	105 Прикладна фізика та наноматеріали	0533 Physics
	103 Науки про Землю	0532 Earth sciences 0532 Geology
	131 Прикладна механіка	0715 Mechanics and metal trades
	132 Матеріалознавство	0588 Inter-disciplinary programmes and qualifications involving natural sciences, mathematics and statistics 0715 Mechanics and metal trades 0788 Inter-disciplinary programmes and

Шифр і найменування галузі знань	Код і найменування спеціальності	Код і найменування відповідної деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти
		qualifications involving engineering, manufacturing and construction
	133 Галузеве машинобудування	0715 Mechanics and metal trades
		0716 Motor vehicles, ships and aircraft
	134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
	135 Суднобудування	0716 Motor vehicles, ships and aircraft
	136 Металургія	0715 Mechanics and metal trades
14 Електрична інженерія	143 Атомна енергетика	0713 ElectElectricity and energy
16 Хімічна інженерія та біоінженерія	161 Хімічні технології та інженерія	0711 Chemical engineering and processes
	162 Біотехнології та біоінженерія	0512 Biochemistry
		0711 Chemical engineering and processes
	163 Біомедична інженерія	0588 Inter-disciplinary programmes and qualifications involving natural sciences, mathematics and statistics

Шифр і найменування галузі знань	Код і найменування спеціальності	Код і найменування відповідної деталізованої галузі за Міжнародною стандартною класифікацією освіти
		0788 Inter-disciplinary programmes and qualifications involving engineering, manufacturing and construction
18 Виробництво та технології	183 Технології захисту навколишнього середовища	0712 Environmental protection technology
21 Ветеринарія	211 Ветеринарна медицина	0841 Veterinary
		1022 Occupational health and safety
22 Охорона здоров'я	222 Медицина	0912 Medicine
	224 Технології медичної діагностики та лікування	0914 Medical diagnostic and treatment technology
	229 Громадське здоров'я	0413 Management and administration
		1021 Community sanitation
		1022 Occupational health and safety
26 Цивільна безпека	263 Цивільна безпека	1022 Occupational health and safety

## ОБСЯГ

знань та практичних навичок експертів з радіаційного захисту  
незалежно від заявленого напряму компетенції

### 1. Основи атомної та ядерної фізики

#### Атом та атомне ядро

Будова атома, атомне ядро, електронні оболонки, фотони, збудження та іонізація атома, енергія зв'язку електрона в атомі, періодична таблиця елементів, оптичні спектри, рентгенівське випромінювання

Структура атомного ядра, протони та нейтрони, маси атомних ядер, енергія зв'язку атомного ядра

Стабільні та нестабільні ядра, ізотопи, види радіоактивного розпаду ( $\alpha$ -розпад,  $\beta^-$ -розпад,  $\beta^+$ -розпад, К-захоплення, спонтанний поділ, протонний розпад, нейтронний розпад, кластерний розпад)

Період напіврозпаду і константа розпаду

Радіоактивна рівновага

Взаємодія випромінювання з речовиною

Взаємодія важких заряджених частинок з речовиною

Взаємодія легких заряджених частинок з речовиною

Взаємодія гамма-квантів та нейтронів з речовиною

#### Ядерні реакції

Типи ядерних реакцій

Наведена радіоактивність

Вимушений поділ важких ядер

Ядерний синтез

#### Статистика

Точність, надійність, перевірка за критерієм Стьюдента

Хі-квадрат, теорія ймовірності, випадкові змінні

Закони розподілу: рівномірний, біноміальний, Пуассона, Гаусса

Діаграма розкиду: середнє, мода, медіана; стандартне відхилення; стандартна помилка; довірчі рівні; регрес; кореляція; практичне застосування до рахунку; апроксимація кривої методами найменших квадратів

## 2. Експериментальні методи ядерної фізики

Прискорювачі заряджених частинок: низьковольтні прискорювачі, лінійні прискорювачі; бетатрони; циклотрони, синхротрони (електронні та протонні)

Генерація рентгенівського випромінювання: низько енергетичні рентгенівські установки; лінійні прискорювачі; інші установки; принципи і спектри; фільтрація та якість пучка

Генерація нейтронів: реакції ( $\alpha, n$ ), ( $d, n$ ), ( $p, n$ ), ( $\gamma, n$ ), спонтанне ділення

## 3. Принципи та методи детектування

Типи детекторів (газонаповнені детектори, сцинтилятори, термомлюмінесцентні, напівпровідникові, трекові, черенковські детектори)

Вибір методів детектування

Інтерпретація вимірювань

Типи джерел іонізуючого випромінювання

Закриті джерела іонізуючого випромінювання

Відкриті джерела іонізуючого випромінювання

Рентгенівські апарати

Прискорювачі заряджених частинок

## 4. Ядерні реактори

Види ядерних реакторів (енергетичні, дослідницькі, промислові, транспортні тощо)

Типи ядерних реакторів (водо-водяні, уран-графітові, газо-графітові тощо)

Модифікації типів ядерних реакторів

## 5. Поводження з радіоактивними матеріалами та відходами

Принципи поведження з радіоактивними матеріалами та відходами

Поведження з радіоактивними відходами до їх захоронення

Захоронення радіоактивних відходів. Закриття сховищ для захоронення радіоактивних відходів

## 6. Перевезення радіоактивних матеріалів та відходів

Пакування радіоактивних матеріалів та відходів для перевезення

Транспортна документація — відправлення та отримання радіоактивних матеріалів та відходів

## 7. Біологічні ефекти радіації

Основи клітинної біології

Основи радіаційної хімії

Вплив радіації на клітини та біологічні тканини

Детерміновані біологічні ефекти іонізуючого випромінювання

Стохастичні біологічні ефекти іонізуючого випромінювання

Залежність доза-відгук

Ефекти опромінення всього тіла

Ефекти опромінення частин тіла

Опромінення ембріона та плоду

Концепція радіаційної шкоди

## 8. Основи радіохімії

Методи виділення радіоактивних ізотопів

Синтез мічених радіоактивними ізотопами сполук

Методи і особливості синтезу мічених радіоактивними ізотопами сполук, їх номенклатура

Прямий хімічний синтез

Синтез ізотопним обміном

Біосинтез

Синтез методом атомів віддачі — “гарячий” синтез

Синтез мічених радіоактивними ізотопами сполук при бета-розпаді ізотопів, що входять до складу молекули

Фізико-хімічні методи синтезу

Синтез багаторазово мічених радіоактивними ізотопами сполук

Застосування радіоактивних ізотопів для дослідження будови хімічних сполук і механізму хімічних реакцій

Застосування радіоактивних ізотопів і ядерних випромінювань в аналітичній хімії

Застосування радіоактивних ізотопів для визначення фізико-хімічних констант



## 9. Застосування джерел іонізуючого випромінювання в промисловості та сільському господарстві

Використання радіоактивних трасерів

Промислова радіографія

Промислові установки для опромінення

Каротаж свердловин

Виробництво радіоізотопів

Радіаційна хімія

Стерилізація продукції

## 10. Використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині

Зовнішня променева діагностика і терапія (радіонуклідні та генеруючі джерела випромінювання)

Брахітерапія

Ядерна медицина (діагностика, терапія)

## 11. Дозиметрія. Величини та одиниці

Базові засади

Лінійна гіпотеза стохастичних ефектів

Поріг виникнення детермінованих ефектів

Епідеміологічні дослідження

Дозиметричні величини

Флюенс; керма; масовий коефіцієнт ослаблення; гальмівна здатність; лінійна передача енергії

Поглинена доза; доза на орган; еквівалентна доза; радіаційний зважуючий фактор ( $w_R$ ); ефективна доза, тканинний зважуючий фактор ( $w_T$ ); очікувана доза

Операційні величини: еквівалент амбієнтної дози; еквівалент спрямованої дози; надходження

## 12. Загальні засади забезпечення радіаційного захисту та безпеки

Принципи радіаційного захисту

Методи радіаційного захисту

Відповідальність за забезпечення радіаційного захисту та безпеки  
Менеджмент в системі радіаційного захисту та безпеки  
Фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів,  
радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання

### 13. Основи регулювання радіаційного захисту та безпеки

#### Ситуація планового опромінення

Диференційований підхід

Повідомлення та документи дозвільного характеру

Звільнення радіоактивних матеріалів від регулюючого контролю

Обґрунтування практичної діяльності

Оптимізація радіаційного захисту та безпеки

Ліміти доз та граничні дози

Оцінка безпеки

#### Професійне опромінення

Програма радіаційного захисту

Оцінка професійного опромінення та спостереження за станом здоров'я працівників

#### Опромінення населення

Моніторинг джерел (радіоактивні газо-аерозольні викиди та рідкі скиди)

Моніторинг довкілля

Предмети споживання, в яких можлива присутність радіонуклідів (будівельні матеріали, харчові продукти, корми для тварин, питна вода тощо)

#### Медичне опромінення

Обґрунтування медичного опромінення

Оптимізація захисту пацієнтів

Діагностичні референтні рівні

Запобігання необґрунтованому, ненавмисному або випадковому опроміненню

### Ситуація аварійного опромінення

Керування аварійними ситуаціями

Готовність та реагування у разі аварійної ситуації

Опромінення аварійного персоналу

Опромінення населення

Референтні рівні

Перехід від ситуації аварійного опромінення до ситуації існуючого опромінення

### Ситуації існуючого опромінення

Опромінення населення

Референтні рівні

Захисні заходи та оптимізація радіаційного захисту та безпеки

Відновлювальні заходи на територіях з радіоактивними матеріалами, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій

Опромінення населення, що зумовлене наявністю радону

Опромінення на робочих місцях

## 14. Законодавство з питань державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки

Законодавство, норми та правила з ядерної та радіаційної безпеки

Структура законодавства з питань використання ядерної енергії та радіаційної безпеки

Норми та правила щодо радіаційного захисту

Повноваження Кабінету Міністрів України, органу державного управління та органу державного регулювання з питань ядерної та радіаційної безпеки

## 15. Основні міжнародні організації, які розробляють рекомендації щодо радіаційного захисту та безпеки

Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ/ІАЕА): основні функції та задачі

Міжнародна комісія з радіаційного захисту (ICRP): основні функції та задачі

Міжнародна комісія з радіаційних одиниць та вимірювань (ICRU):  
основні функції та задачі

Науковий комітет Організації Об'єднаних Націй щодо дії атомної  
радіації (UNSCEAR): основні функції та задачі

---

НАПРЯМИ  
компетенції експертів з радіаційного захисту

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
1. Радіаційний захист під час використання закритих джерел іонізуючого випромінювання у промисловій радіографії	<ol style="list-style-type: none"><li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання закритих джерел іонізуючого випромінювання у промисловій радіографії</li><li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання закритих джерел іонізуючого випромінювання у промисловій радіографії</li><li>3) основні принципи радіаційного захисту</li><li>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</li><li>5) категорії закритих джерел іонізуючого випромінювання та порядок їх встановлення</li><li>6) фактори радіаційної небезпеки під час використання закритих джерел іонізуючого випромінювання у промисловій радіографії</li><li>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li><li>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</li><li>9) типи пристроїв для опромінення (джерела і контейнери для гамма-радіографії; мобільні і стаціонарні установки)</li></ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>10) процедури промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання на стаціонарних установках, на майданчику за межами підприємства</p> <p>11) процедури отримання, контролю, зберігання та транспортування закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>12) оцінка радіаційної обстановки на майданчику до початку виконання на ньому робіт з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>13) аспекти радіаційної безпеки під час проектування установок промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання, зокрема проектування систем щодо запобігання аваріям</p> <p>14) вимоги до забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації установок промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>15) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання робіт з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання, у тому числі у польових умовах, зокрема локалізація робочої зони, контроль за закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування,</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>ремонту обладнання промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>17) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>18) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де експлуатуються установки промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання; методи оцінки доз опромінення персоналу під час виконання робіт з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>19) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де виконуються роботи з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>20) методи оцінки впливу робіт з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання на довкілля</p> <p>21) радіаційний контроль на підприємстві, у зоні виконання робіт з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання та за її межами</p> <p>22) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єктів, де виконуються роботи з промислової радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>23) інтегрована система управління діяльністю з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання у</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>промисловій радіографії та культура радіаційної безпеки</p> <p>24) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>25) поведження з відпрацьованими закритими джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>26) процедури виявлення та поведження з покинутими закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>27) забезпечення фізичного захисту закритих джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються у промисловій радіографії</p> <p>28) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям у промисловій радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання та реагування на них</p> <p>29) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>30) забезпечення радіаційної безпеки під час поведження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>31) результати аналізу випадків аварійного опромінення у промисловій радіографії з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>32) вимоги до персоналу, який залучається до використання закритих джерел іонізуючого випромінювання у промисловій радіографії (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>2. Радіаційний захист під час використання закритих джерел іонізуючого випромінювання в промислових опромінювачах</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання закритих джерел іонізуючого випромінювання в промислових опромінювачах</li> <li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання закритих джерел іонізуючого випромінювання в промислових опромінювачах</li> <li>3) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</li> <li>5) категорії закритих джерел іонізуючого випромінювання та порядок їх встановлення</li> <li>6) фактори радіаційної небезпеки під час використання закритих джерел іонізуючого випромінювання в промислових опромінювачах</li> <li>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</li> <li>9) технології опромінення, типи промислових опромінювачів (сухі, мокрі, панорамні тощо)</li> <li>10) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де експлуатуються промислові опромінювачі із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</li> <li>11) оцінка радіаційної обстановки на майданчиках до початку експлуатації</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>промислових опромінювачів із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>12) аспекти радіаційної безпеки під час проектування промислових опромінювачів із закритими джерелами іонізуючого випромінювання, зокрема систем щодо запобігання аваріям</p> <p>13) вимоги до забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації та зняття з експлуатації промислових опромінювачів із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>14) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання робіт на промислових опромінювачах із закритими джерелами іонізуючого випромінювання та під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування, ремонту обладнання промислових опромінювачів із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>15) вимоги до систем вентиляції</p> <p>16) вимоги до системи охолодження та очищення води у басейні (для мокрих опромінювачів)</p> <p>17) методи оцінки доз опромінення персоналу під час виконання робіт на промислових опромінювачах із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>18) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де експлуатуються промислові опромінювачі із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>19) методи оцінки впливу експлуатації промислових опромінювачів із закритими джерелами іонізуючого випромінювання на довкілля</p> <p>20) радіаційний контроль на підприємстві</p> <p>21) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>22) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єкта, де експлуатуються промислові опромінювачі із закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>23) інтегрована система управління діяльністю з використання закритих джерел іонізуючого випромінювання в промислових опромінювачах та культура радіаційної безпеки</p> <p>24) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>25) процедури отримання, контролю, зберігання та транспортування закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>26) поводження з відпрацьованими закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>27) забезпечення фізичного захисту закритих джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються в промислових опромінювачах</p> <p>28) процедури виявлення та поводження з покинутими закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>29) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>30) поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>31) перелік потенційних аварій. Засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час експлуатації промислових опромінювачів із закритими джерелами іонізуючого випромінювання та реагування на них</p> <p>32) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>33) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>34) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час використання закритих джерел іонізуючого випромінювання в промислових опромінювачах (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>35) вимоги до персоналу, який залучається до робіт на промислових опромінювачах із закритими джерелами іонізуючого випромінювання (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
<p>3. Радіаційний захист під час використання закритих джерел іонізуючого випромінювання під час каротажу свердловин</p>	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання закритих джерел іонізуючого випромінювання під час виконання робіт з каротажу свердловин</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання закритих джерел іонізуючого випромінювання під час виконання робіт з каротажу свердловин</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>4) категорії закритих джерел іонізуючого випромінювання та порядок їх визначення</p> <p>5) методи та технології каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання:</p> <p>інтегральний гамма-каротаж, заснований на вимірюванні природного гамма-випромінювання гірських порід;</p> <p>спектрометричний гамма-каротаж, заснований на вимірюванні спектрального складу природного гамма-випромінювання гірських порід;</p> <p>нейтронний каротаж, заснований на опроміненні свердловини і породи нейтронами від стаціонарного джерела і вимірювання щільності потоків надтеплових і теплових нейтронів та/або гамма-квантів, що утворюються в результаті ядерних реакцій розсіювання і захоплення нейтронів;</p> <p>імпульсний нейтронний каротаж, заснований на опроміненні свердловини і породи швидкими нейтронами від імпульсного джерела і вимірювання розподілу в часі інтегральної щільності теплових нейтронів або гамма-квантів, що утворюються в результаті ядерних реакцій розсіювання і захоплення нейтронів;</p> <p>імпульсний спектрометричний нейтронний гамма-каротаж, заснований на вимірюванні енергетичного і часового розподілу щільності потоку гамма-випромінювання, що виникає в результаті нейтронних реакцій, з метою визначення елементного складу гірських порід і просторово-часових характеристик реєстрованого випромінювання;</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>гамма-гамма-каротаж, заснований на реєстрації щільності потоку гамма-випромінювання, розсіяного гірською породою під час її опромінення стаціонарним ампульним джерелом гамма-квантів</p> <p>6) вимоги до забезпечення радіаційної безпеки під час каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) методи оцінки доз опромінення персоналу під час каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>10) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де виконуються роботи з каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>11) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єкта, де виконуються роботи з каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>12) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання робіт з каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання, зокрема у польових умовах</p> <p>13) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>час виконання радіаційно–небезпечних ремонтно-технологічних робіт, включаючи ремонт, налагодження, калібрування та технічне обслуговування обладнання для каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>14) радіаційний контроль на підприємстві та на майданчику, де здійснюється каротаж свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>15) інтегрована система управління діяльністю з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання під час каротажу свердловин та культура радіаційної безпеки</p> <p>16) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>17) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>18) процедури отримання, контролю, зберігання та транспортування закритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>19) поводження з відпрацьованими закритими джерелами іонізуючого випромінювання та радіоактивними відходами</p> <p>20) забезпечення фізичного захисту закритих джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються під час каротажу свердловин</p> <p>21) засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час виконання робіт з каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання та реагування на них</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>4. Радіаційний захист під час використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання під час каротажу свердловин</p>	<p>22) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>23) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час каротажу свердловин з використанням закритих джерел іонізуючого випромінювання (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>24) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з використання закритих джерел іонізуючого випромінювання під час каротажу свердловин (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання під час виконання робіт з каротажу свердловин</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання під час виконання робіт з каротажу свердловин</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії відкритих джерел іонізуючого випромінювання та порядок їх визначення</p> <p>5) типи відкритих джерел іонізуючого випромінювання (фізичний стан та хімічний склад)</p> <p>6) технології каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>7) процедури отримання, контролю та зберігання відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>8) вимоги до забезпечення радіаційної безпеки під час каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>9) забезпечення безпеки під час транспортування відкритих джерел іонізуючого випромінювання до місця виконання робіт</p> <p>10) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>11) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>12) методи оцінки доз опромінення персоналу під час виконання робіт з каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де виконуються роботи з каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>14) методи оцінки впливу каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання на довкілля</p> <p>15) дослідження свердловин на предмет виявлення можливого надходження радіоактивних ізотопів в ґрунтові води</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання робіт з каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання,</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>зокрема у польових умовах</p> <p>17) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту під час застосування радіоактивних речовин під тиском</p> <p>18) заходи із запобігання радіоактивному забрудненню обладнання та території, прилеглої до місця каротажу свердловини з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>19) радіаційний контроль на підприємстві та на майданчику, де здійснюється каротаж свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>20) поводження з відпрацьованими відкритими джерелами іонізуючого випромінювання та радіоактивними відходами</p> <p>21) інтегрована система управління діяльністю з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання під час каротажу свердловин та культура радіаційної безпеки</p> <p>22) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>23) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>24) забезпечення фізичного захисту відкритих джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються під час каротажу свердловин</p> <p>25) засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час виконання робіт з каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання та реагування на них</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>5. Радіаційний захист під час використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p>	<p>26) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>27) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час каротажу свердловин з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>28) вимоги до персоналу, який залучається до використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання під час каротажу свердловин (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) вимоги до зонування приміщень та території</p> <p>6) типи відкритих джерел іонізуючого випромінювання (фізичний стан та хімічний склад)</p> <p>7) фактори радіаційної небезпеки під час використання відкритих джерел</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>8) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>9) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>10) допуск наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти до робіт з відкритими джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>11) оцінка радіаційної обстановки у приміщеннях та на майданчику до початку проведення наукових досліджень та підготовки стажерів та здобувачів освіти</p> <p>12) групи радіаційної небезпеки радіонуклідів</p> <p>13) класи робіт з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>14) вимоги до приміщень з урахуванням класів робіт з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання, що здійснюються в цих приміщеннях</p> <p>15) порядок провадження діяльності з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання в радіохімічних лабораторіях та під час біологічних досліджень</p> <p>16) порядок виконання робіт з ураном, торієм та їх сплавами і сполуками</p> <p>17) вимоги до програм проведення наукових досліджень і підготовки стажерів та здобувачів освіти з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>18) методи оцінки доз опромінення персоналу, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти під час виконання робіт з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>19) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де виконуються роботи з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>20) аспекти радіаційної безпеки під час проектування об'єктів для використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>21) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації об'єктів для використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>22) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>23) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт з відкритими джерелами іонізуючого випромінювання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>24) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де провадиться діяльність з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>25) вимоги до систем вентиляції, каналізації, мереж водо- та теплопостачання</p> <p>26) процедури отримання, контролю та зберігання відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>27) транспортування відкритих джерел іонізуючого випромінювання на підприємстві, в установі та за їх межами</p> <p>28) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час наукових досліджень, освітніх процесів з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання та реагування на них</p> <p>29) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>30) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>31) поводження з радіоактивними матеріалами, зокрема з радіоактивними відходами</p> <p>32) радіаційний контроль на підприємстві, включаючи контроль радіоактивного забруднення персоналу, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, поверхонь приміщень та повітря</p> <p>33) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>34) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єкта, де використовуються відкриті джерела іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>35) забезпечення фізичного захисту відкритих джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>36) поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>37) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час наукових досліджень, освітніх процесів з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>38) інтегрована система управління діяльністю з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах. Культура радіаційної безпеки</p> <p>39) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>40) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з використання відкритих джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
6. Радіаційний захист під час використання радіоактивних трасерів	1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання радіоактивних трасерів

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>5) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>6) категорії джерел іонізуючого випромінювання та їх визначення</p> <p>7) технологія робіт з використанням радіоактивних трасерів</p> <p>8) вибір радіоактивних трасерів</p> <p>9) процедури отримання, контролю та зберігання джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>10) підготовка, калібрування та забезпечення якості суміші для виконання робіт з використанням радіоактивних трасерів</p> <p>11) вибір/розроблення процедур інжекції та відбору проб</p> <p>12) транспортування радіоактивного трасера до місця інжекції</p> <p>13) забезпечення радіаційної безпеки у місці інжекції радіоактивного трасера</p> <p>14) дослідження поширення радіоактивного трасера у довкіллі</p> <p>15) дослідження радіоактивного забруднення на місці інжекції радіоактивного трасера</p> <p>16) відбір проб і транспортування проб в аналітичну лабораторію</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>17) аналіз трасування</p> <p>18) методи оцінки доз опромінення персоналу під час виконання робіт з використанням радіоактивних трасерів</p> <p>19) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де виконуються роботи з використанням радіоактивних трасерів</p> <p>20) методи оцінки впливу робіт з використанням радіоактивних трасерів на довкілля</p> <p>21) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання робіт з використанням радіоактивних трасерів:</p> <p>інформування персоналу майданчика про характер виконуваної роботи;</p> <p>огороження зони виконання робіт (бар'єри, попереджувальні знаки, наявність охорони);</p> <p>використання дистанційних інструментів</p> <p>22) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>23) радіаційний контроль на майданчику та за його межами, включаючи індивідуальний дозиметричний контроль</p> <p>24) проведення дезактивації та поводження з радіоактивними відходами</p> <p>25) транспортування зразків, відкритих джерел іонізуючого випромінювання та обладнання</p> <p>26) поводження із зразками, відкритими джерелами іонізуючого випромінювання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>7. Радіаційний захист під час вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації атомних електростанцій</p>	27) забезпечення фізичного захисту радіоактивних трасерів
	28) інтегрована система управління діяльністю з використання радіоактивних трасерів та культура радіаційної безпеки
	29) письмові процедури з радіаційного захисту
	30) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час використання радіоактивних трасерів та реагування на них
	31) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях
	32) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час використання радіоактивних трасерів (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)
	33) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з використанням радіоактивних трасерів (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)
	1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційної безпеки під час провадження діяльності на етапах життєвого циклу ядерних установок атомних електростанцій
	2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності на етапах життєвого циклу ядерних установок атомних електростанцій
	3) принципи радіаційної безпеки

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) типи ядерних реакторів</p> <p>6) фактори радіаційної небезпеки під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу атомних електростанцій</p> <p>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) аспекти радіаційної безпеки під час вибору майданчика та проектування атомних електростанцій</p> <p>10) методи розрахунку стаціонарного (біологічного) захисту атомних електростанцій</p> <p>11) оцінка радіаційної обстановки на майданчику до початку завезення на енергоблок атомних електростанцій радіоактивних матеріалів</p> <p>12) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації енергоблоку атомних електростанцій</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення персоналу атомних електростанцій</p> <p>14) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу атомних електростанцій</p> <p>15) методи оцінки впливу атомних електростанцій (енергоблоку) на довкілля</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу атомних</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>електростанцій та населення в умовах нормальної експлуатації енергоблоків атомних електростанцій та під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування та ремонту</p> <p>17) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>18) зонування приміщень і території</p> <p>19) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження із свіжим та відпрацьованим ядерним паливом, включаючи зберігання у басейні витримки, зберігання у сховищі для відпрацьованого ядерного палива на атомних електростанціях та транспортування за межі атомних електростанцій</p> <p>20) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження з радіоактивними відходами, які утворюються під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу атомних електростанцій</p> <p>21) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p> <p>22) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>23) радіаційний контроль на атомних електростанціях</p> <p>24) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до атомних електростанцій</p> <p>25) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації енергоблока атомних електростанцій</p> <p>26) заходи та засоби щодо запобігання радіаційним аваріям на енергоблоці атомних електростанцій</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>8. Радіаційний захист під час вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації сховищ відпрацьованого ядерного палива</p>	<p>27) забезпечення аварійної готовності та реагування на них</p> <p>28) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>29) заходи щодо поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>30) інтегрована система управління діяльністю експлуатуючої організації (оператора) атомних електростанцій та культура радіаційної безпеки</p> <p>31) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>32) забезпечення захищеності атомних електростанцій</p> <p>33) результати аналізу випадків аварійного опромінення на атомних електростанціях (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>34) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації енергоблоків атомних електростанцій (навчання та підвищення кваліфікації, тренування, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційної безпеки під час провадження діяльності на етапах життєвого циклу сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності на етапах життєвого циклу сховищ відпрацьованого ядерного палива</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>3) принципи радіаційної безпеки</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) типи сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>6) фактори радіаційної небезпеки під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) аспекти радіаційної безпеки під час вибору майданчика та проектування сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>10) методи розрахунку стаціонарного (біологічного) захисту сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>11) оцінка радіаційної обстановки на майданчику до початку завезення відпрацьованого ядерного палива до сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>12) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення персоналу сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>14) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу сховищ відпрацьованого ядерного палива</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	15) методи оцінки впливу сховищ відпрацьованого ядерного палива на довкілля
	16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу сховищ відпрацьованого ядерного палива та населення в умовах нормальної експлуатації таких сховищ та під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування і ремонту
	17) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту
	18) зонування приміщень і території
	19) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження з радіоактивними відходами, які утворюються під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу сховищ відпрацьованого ядерного палива
	20) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів
	21) процедури дезактивації обладнання та приміщень
	22) радіаційний контроль в сховищах відпрацьованого ядерного палива
	23) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до сховищ відпрацьованого ядерного палива
	24) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації сховищ відпрацьованого ядерного палива
	25) заходи та засоби щодо запобігання радіаційним аваріям в сховищах відпрацьованого ядерного палива

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>9. Радіаційний захист під час вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації критичних та підкритичних збірок</p>	<p>26) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>27) захист персоналу та населення під час аварійних ситуацій</p> <p>28) заходи щодо поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>29) інтегрована система управління діяльністю експлуатуючої організації сховищ відпрацьованого ядерного палива та культура радіаційної безпеки</p> <p>30) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>31) забезпечення захищеності сховищ відпрацьованого ядерного палива</p> <p>32) результати аналізу випадків аварійного опромінення в сховищах відпрацьованого ядерного палива (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>33) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації сховищ відпрацьованого ядерного палива (навчання та підвищення кваліфікації, тренування, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційної безпеки під час провадження діяльності на етапах життєвого циклу критичних та підкритичних збірок</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності на етапах життєвого циклу критичних та підкритичних збірок</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) типи критичних та підкритичних збірок</p> <p>6) фактори радіаційної небезпеки під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу критичних та підкритичних збірок</p> <p>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) аспекти радіаційної безпеки під час вибору майданчика та проектування критичних та підкритичних збірок</p> <p>10) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту критичних та підкритичних збірок</p> <p>11) оцінка радіаційної обстановки на майданчику критичних та підкритичних збірок до початку завезення на майданчик радіоактивних матеріалів</p> <p>12) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації критичних та підкритичних збірок</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення персоналу критичних та підкритичних збірок</p> <p>14) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу критичних та підкритичних збірок</p> <p>15) методи оцінки впливу критичних та підкритичних збірок на довкілля</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>опромінення персоналу та населення в умовах нормальної експлуатації критичних та підкритичних збірок та під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування та ремонту</p> <p>17) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>18) зонування приміщень і території</p> <p>19) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження із свіжим та відпрацьованим ядерним паливом</p> <p>20) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження з радіоактивними матеріалами, зокрема з радіоактивними відходами, які утворюються під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу критичних та підкритичних збірок</p> <p>21) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p> <p>22) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>23) радіаційно-дозиметричний контроль</p> <p>24) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до критичних та підкритичних збірок</p> <p>25) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації критичних та підкритичних збірок</p> <p>26) заходи та засоби щодо запобігання радіаційним аваріям на критичних та підкритичних збірках</p> <p>27) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>28) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>10. Радіаційний захист під час вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації дослідницьких ядерних реакторів</p>	<p>29) заходи щодо поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>30) інтегрована система управління діяльністю з вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації критичних та підкритичних збірок та культура радіаційної безпеки</p> <p>31) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>32) забезпечення захищеності критичних та підкритичних збірок</p> <p>33) результати аналізу випадків аварійного опромінення на критичних та підкритичних збірках (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>34) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації критичних та підкритичних збірок (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційної безпеки під час провадження діяльності на етапах життєвого циклу дослідницьких ядерних реакторів на всіх етапах життєвого циклу</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності на етапах життєвого циклу дослідницького ядерного реактора</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) типи дослідницьких ядерних реакторів</p> <p>6) фактори радіаційної небезпеки під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу дослідницького ядерного реактора</p> <p>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>8) допуск експлуатаційного персоналу, персоналу, який проводить дослідження, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт з джерелами іонізуючого випромінювання, до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) аспекти радіаційної безпеки під час вибору майданчика та проектування дослідницького ядерного реактора</p> <p>10) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту дослідницьких ядерних реакторів</p> <p>11) оцінка радіаційної обстановки на майданчику дослідницького ядерного реактора до початку завезення на майданчик радіоактивних матеріалів</p> <p>12) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації дослідницького ядерного реактора</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення експлуатаційного персоналу дослідницького ядерного реактора</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>14) методи оцінки доз опромінення персоналу, який проводить дослідження, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт з джерелами іонізуючого випромінювання</p> <p>15) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу дослідницького ядерного реактора</p> <p>16) методи оцінки впливу дослідницького ядерного реактора на довкілля</p> <p>17) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу та населення в умовах нормальної експлуатації критичних та підкритичних збірок та під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування та ремонту</p> <p>18) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>19) зонування приміщень та території</p> <p>20) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження із свіжим та відпрацьованим ядерним паливом на дослідницькому ядерному реакторі</p> <p>21) забезпечення радіаційної безпеки під час поводження з радіоактивними матеріалами, зокрема з експлуатаційними радіоактивними відходами, які утворюються під час провадження діяльності на різних етапах життєвого циклу дослідницького ядерного реактора, та з радіоактивними відходами, що утворюються під час проведення досліджень</p> <p>22) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>скидів з дослідницького ядерного реактора</p> <p>23) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>24) радіаційний контроль на дослідницькому ядерному реакторі</p> <p>25) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до дослідницького ядерного реактора</p> <p>26) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації критичних та підкритичних збірок</p> <p>27) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання радіаційним аваріям на дослідницькому ядерному реакторі</p> <p>28) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>29) захист експлуатаційного персоналу, персоналу, який проводить дослідження, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт з джерелами іонізуючого випромінювання на дослідницькому ядерному реакторі, та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>30) заходи щодо поведження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>31) інтегрована система управління діяльністю з вибору майданчика, проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації дослідницьких ядерних реакторів та культура радіаційної безпеки</p> <p>32) письмові процедури з радіаційного захисту</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>11. Радіаційний захист під час виробництва радіоізотопів на ядерних реакторах</p>	<p>33) забезпечення захищеності дослідницьких ядерних реакторів</p> <p>34) результати аналізу випадків аварійного опромінення на дослідницькому ядерному реакторі (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>35) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з проектування, будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації дослідницьких ядерних реакторів (навчання та підвищення кваліфікації, тренування, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки виробництва радіоізотопів на ядерних реакторах</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з виробництва джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) типи ядерних реакторів, які застосовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>6) фактори радіаційної небезпеки під час виробництва радіоізотопів на ядерних реакторах</p> <p>7) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту ядерних реакторів, які застосовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>10) програма робіт з виробництва радіоізотопів, включаючи розділ “радіаційна безпека”</p> <p>11) аспекти радіаційної безпеки під час вибору майданчика та проектування ядерних реакторів, які застосовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>12) оцінка радіаційної обстановки на майданчику ядерного реактора до початку виробництва на ньому радіоізотопів</p> <p>13) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації ядерного реактору, що застосовується для виробництва радіоізотопів</p> <p>14) методи оцінки доз опромінення експлуатаційного персоналу ядерного реактора, який застосовується для виробництва радіоізотопів, та персоналу, який залучається до виробництва радіоізотопів, в умовах нормальної експлуатації ядерного реактора</p> <p>15) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає на території, прилеглий до ядерного реактора, що застосовується для виробництва радіоізотопів</p> <p>16) методи оцінки впливу експлуатації ядерного реактора, який застосовується для виробництва радіоізотопів, на довкілля</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>17) виконання ремонтно-технологічних та допоміжних робіт на ядерному реакторі з урахуванням специфіки робіт з виробництва радіоізотопів</p> <p>18) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення експлуатаційного персоналу та працівників, які залучені до виробництва радіоізотопів на ядерному реакторі, населення, яке проживає поблизу ядерного реактора, що застосовується для виробництва радіоізотопів, та під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування та ремонту</p> <p>19) радіаційний контроль на ядерному реакторі під час виробництва радіоізотопів</p> <p>20) зонування приміщень і території</p> <p>21) радіаційний моніторинг довкілля на території, прилеглій до ядерного реактора, який застосовується для виробництва радіоізотопів</p> <p>22) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації ядерного реактора, що застосовується для виробництва радіоізотопів</p> <p>23) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>24) поєднання вимог радіаційної безпеки та інших технічних вимог щодо забезпечення заданих характеристик радіоізотопів, що виробляються на ядерному реакторі</p> <p>25) заходи щодо поводження із свіжим та відпрацьованим ядерним паливом</p> <p>26) поводження з радіоактивними матеріалами, що вироблені під час виробництва радіоізотопів на ядерному</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>реакторі</p> <p>27) заходи щодо збирання, транспортування та зберігання радіоактивних відходів, що утворюються під час виробництва радіоізоотопів на ядерному реакторі</p> <p>28) правила поведження та передачі до інших установ/використання вироблених на ядерному реакторі радіоізоотопів</p> <p>29) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>30) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p> <p>31) захищеність ядерних реакторів, які застосовуються для виробництва радіоізоотопів</p> <p>32) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час виробництва радіоізоотопів на ядерному реакторі</p> <p>33) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>34) поведження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>35) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>36) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час виробництва радіоізоотопів на ядерному реакторі (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>37) інтегрована система управління діяльністю з виробництва радіоізоотопів на ядерних реакторах та культура радіаційної безпеки</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>12. Радіаційний захист під час використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p>	<p>38) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>39) вимоги до експлуатаційного персоналу ядерного реактора, який застосовується для виробництва радіоізотопів, та персоналу, який залучається до виробництва радіоізотопів на ядерному реакторі (навчання та підвищення кваліфікації, тренування, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) вимоги до зонування приміщень та території</p> <p>6) типи рентгенівських апаратів, що використовуються у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>7) фактори радіаційної небезпеки під час використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>8) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>9) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>10) допуск наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти до робіт з рентгенівськими апаратами</p> <p>11) оцінка радіаційної обстановки у приміщеннях та на майданчику до початку проведення досліджень і підготовки стажерів та здобувачів освіти з використанням рентгенівських апаратів</p> <p>12) вимоги до програм проведення досліджень, підготовки стажерів та здобувачів освіти з використанням рентгенівських апаратів</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення персоналу, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти під час виконання робіт з використанням рентгенівських апаратів</p> <p>14) аспекти радіаційної безпеки під час проектування об'єктів для використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>15) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації об'єктів для використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, який працює з рентгенівськими апаратами під час наукових досліджень та бере участь в освітніх процесах, під час виконання радіаційно-небезпечних робіт з технічного обслуговування та ремонту на рентгенівських апаратах</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>17) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт з рентгенівськими апаратами</p> <p>18) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де провадиться діяльність з використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>19) вимоги до систем вентиляції</p> <p>20) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах та реагування на них</p> <p>21) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>22) радіаційний контроль на підприємстві</p> <p>23) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>24) інтегрована система управління діяльністю з використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах та культура радіаційної безпеки</p> <p>25) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>26) вимоги до персоналу, який залучається до використання рентгенівських апаратів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>13. Радіаційний захист під час використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії</p>	<p>(навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії</li> <li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання у промисловій радіографії</li> <li>3) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</li> <li>5) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>6) фактори радіаційної небезпеки під час використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії</li> <li>7) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</li> <li>8) типи рентгенівських апаратів, що використовуються у промисловій радіографії</li> <li>9) процедури промислової радіографії на рентгенівських апаратах, зокрема радіографія у реальному часі</li> <li>10) процедури промислової радіографії на рентгенівських апаратах у польових умовах</li> <li>11) оцінка радіаційної обстановки на майданчику до початку експлуатації рентгенівських апаратів,</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>що використовуються у промисловій радіографії</p> <p>12) аспекти радіаційної безпеки під час проектування радіографічних установок з рентгенівськими апаратами, зокрема проектування систем щодо запобігання аваріям</p> <p>13) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію та експлуатації рентгенівських апаратів, що використовуються у промисловій радіографії</p> <p>14) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання робіт з промислової радіографії на рентгенівських апаратах, зокрема у польових умовах, зокрема локалізація робочої зони, контроль за рентгенівськими апаратами</p> <p>15) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час виконання радіаційно–небезпечних робіт з технічного обслуговування, ремонту рентгенівських апаратів, що використовуються у промисловій радіографії</p> <p>16) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>17) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де використовуються рентгенівські апарати</p> <p>18) методи оцінки доз опромінення персоналу під час використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>19) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де виконуються роботи з промислової радіографії з використанням рентгенівських апаратів</p> <p>20) методи оцінки впливу діяльності з використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії на довкілля</p> <p>21) радіаційний контроль на підприємстві, у зоні виконання робіт з промислової радіографії з використанням рентгенівських апаратів та за її межами</p> <p>22) інтегрована система управління діяльністю з використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії та культура радіаційної безпеки</p> <p>23) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>24) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям на установках для промислової радіографії з рентгенівськими апаратами та реагування на них</p> <p>25) захист персоналу та населення під час аварійних ситуацій</p> <p>26) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>27) вимоги до персоналу, який залучається до використання рентгенівських апаратів у промисловій радіографії (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>14. Радіаційний захист під час використання прискорювачів заряджених частинок та нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання прискорювачів заряджених частинок та нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</li> <li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання</li> <li>3) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</li> <li>5) вимоги до зонування приміщень та території</li> <li>6) типи прискорювачів</li> <li>7) фактори радіаційної небезпеки під час провадження діяльності з використання прискорювачів різного типу та нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</li> <li>8) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>9) оцінка радіаційної обстановки у приміщеннях та на майданчику до початку експлуатації прискорювачів заряджених частинок та нейтронних генераторів</li> <li>10) вимоги до програм проведення досліджень, підготовки стажерів та здобувачів освіти на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>11) методи оцінки доз опромінення експлуатаційного персоналу, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які проводять наукові дослідження на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі</p> <p>12) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає поблизу майданчика, де експлуатуються прискорювачі заряджених частинок, нейтронні генератори</p> <p>13) аспекти радіаційної безпеки під час проектування об'єктів для використання прискорювачів заряджених частинок різного типу та нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>14) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію (зокрема, наявність програми введення в експлуатацію, проведення дозиметричних вимірювань та складення картограми полів іонізуючого випромінювання у всіх приміщеннях і на прилеглій території), експлуатації прискорювачів заряджених частинок різного типу, нейтронних генераторів</p> <p>15) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі, населення під час використання прискорювачів заряджених частинок, нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах та під час виконання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>радіаційно–небезпечних робіт з технічного обслуговування, ремонту та допоміжних робіт на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі</p> <p>16) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації прискорювача заряджених частинок, нейтронного генератора</p> <p>17) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де провадиться діяльність з використання прискорювачів заряджених частинок та нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах</p> <p>18) вимоги до систем вентиляції</p> <p>19) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час експлуатації прискорювача заряджених частинок, нейтронного генератора для цілей наукових досліджень та освітніх процесів та реагування на них</p> <p>20) захист персоналу, наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти, які залучені до робіт на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі, та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>21) правила передачі в інші установи опромінених мішеней, зразків, виробів тощо, які містять наведену радіоактивність</p> <p>22) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>23) допуск наукових працівників, стажерів та здобувачів освіти до робіт на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі</p> <p>24) процедури дезактивації обладнання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>та приміщень</p> <p>25) поводження з радіоактивними матеріалами, що утворюються під час експлуатації прискорювача заряджених частинок, нейтронного генератора та під час проведення досліджень (збирання, зберігання, використання, переведення до категорії радіоактивних відходів)</p> <p>26) поводження з радіоактивними матеріалами, що виносяться із зали прискорювача, з контрольованої зони</p> <p>27) заходи із збирання, транспортування та зберігання експлуатаційних радіоактивних відходів</p> <p>28) радіаційний контроль на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі</p> <p>29) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p> <p>30) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єктів, де використовуються прискорювач заряджених частинок, нейтронний генератор</p> <p>31) методи оцінки впливу прискорювача заряджених частинок, нейтронного генератора на довкілля</p> <p>32) забезпечення фізичного захисту прискорювачів заряджених частинок і нейтронних генераторів</p> <p>33) поводження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>34) результати аналізу випадків аварійного опромінення на прискорювачі заряджених частинок, нейтронному генераторі (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>15. Радіаційний захист під час виробництва радіоізотопів на прискорювачах</p>	<p>35) інтегрована система управління діяльністю з використання прискорювачів заряджених частинок, нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах та культура радіаційної безпеки</p> <p>36) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>37) вимоги до експлуатаційного персоналу прискорювача заряджених частинок, нейтронного генератора та персоналу, який залучається до використання прискорювачів заряджених частинок, нейтронних генераторів у наукових дослідженнях та освітніх процесах (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки виробництва радіоізотопів на прискорювачах</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з виробництва джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) категорії підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>5) типи прискорювачів, які застосовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>6) фактори радіаційної небезпеки під час виробництва радіоізотопів на прискорювачах різного типу</p> <p>7) визначення категорій осіб, які</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>зазнають опромінення</p> <p>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>9) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень, де експлуатуються прискорювачі, які застосовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>10) програма робіт з виробництва радіоізотопів, включаючи розділ “радіаційна безпека”</p> <p>11) аспекти радіаційної безпеки під час проектування прискорювачів різного типу з урахуванням виробництва на них радіоізотопів</p> <p>12) оцінка радіаційної обстановки на майданчику об’єкта, де використовується прискорювач, до початку виробництва на ньому радіоізотопів</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення персоналу, який залучається до виробництва радіоізотопів на прискорювачах, в умовах його нормальної експлуатації</p> <p>14) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає на території, прилеглій до об’єкта, де експлуатується прискорювач для виробництва радіоізотопів</p> <p>15) методи оцінки впливу експлуатації прискорювача під час виробництва радіоізотопів на ньому на довкілля</p> <p>16) радіаційний контроль під час експлуатації прискорювача для виробництва радіоізотопів</p> <p>17) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації прискорювача, що</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>використовується для виробництва радіоізотопів</p> <p>18) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення експлуатаційного персоналу прискорювача, працівників, які залучені до виробництва радіоізотопів, населення та під час виконання радіаційно–небезпечних робіт з технічного обслуговування та ремонту на прискорювачі, що використовується для виробництва радіоізотопів</p> <p>19) забезпечення радіаційної безпеки під час зняття з експлуатації прискорювача з урахуванням специфіки робіт з виробництва радіоізотопів</p> <p>20) виконання ремонтно-технологічних та допоміжних робіт на прискорювачі з урахуванням специфіки робіт з виробництва радіоізотопів</p> <p>21) зонування приміщень і території</p> <p>22) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єкта, де експлуатується прискорювач для виробництва радіоізотопів</p> <p>23) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>24) поєднання вимог радіаційної безпеки та інших технічних вимог щодо забезпечення заданих характеристик радіоізотопів, що виробляються на прискорювачі</p> <p>25) поводження з радіоактивними матеріалами, що утворюються під час виробництва радіоізотопів на прискорювачі</p> <p>26) заходи щодо збирання, транспортування та зберігання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>радіоактивних відходів, що утворюються під час виробництва радіоізотопів</p> <p>27) правила поведження та передачі до інших установ/використання вироблених на прискорювачі радіоізотопів</p> <p>28) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>29) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів з прискорювача</p> <p>30) забезпечення фізичного захисту прискорювачів, які використовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>31) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям на прискорювачах, які використовуються для виробництва радіоізотопів</p> <p>32) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>33) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>34) поведження з радіоактивними відходами, що виникли внаслідок аварії</p> <p>35) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час виробництва радіоізотопів на прискорювачі (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>36) інтегрована система управління діяльністю з виробництва радіоізотопів на прискорювачі та культура радіаційної безпеки</p> <p>37) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>38) вимоги до персоналу, який залучається до виконання робіт з</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>16. Радіаційний захист під час перевезення радіоактивних матеріалів</p>	<p>виробництва радіоізотопів на прискорювачі (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки перевезення радіоактивних матеріалів</li> <li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів</li> <li>3) умови та порядок отримання інших документів дозвільного характеру на провадження діяльності з перевезення радіоактивних матеріалів (дозвіл на здійснення міжнародних перевезень радіоактивних матеріалів, сертифікат про затвердження у разі перевезення радіоактивних матеріалів)</li> <li>4) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>5) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>6) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</li> <li>7) оцінка доз опромінення персоналу та населення під час звичайних умов перевезення</li> <li>8) методи та заходи запобігання перевищенню встановлених лімітів доз опромінення, оптимізація радіаційного захисту і безпеки</li> <li>9) розрахунок транспортного індексу для забезпечення контролю за радіоактивним опроміненням</li> <li>10) інтегрована система управління діяльністю з перевезення радіоактивних матеріалів усіма видами наземного, водного та повітряного транспорту із</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>застосуванням диференційованого підходу і з урахуванням умов перевезення: звичайних (без будь-яких інцидентів), нормальних (з незначними подіями), аварійних. Культура радіаційної безпеки</p> <p>11) особливості перевезення радіоактивних матеріалів за спеціальних умов. Порядок затвердження спеціальних умов перевезення радіоактивних матеріалів</p> <p>12) вимоги до радіоактивних матеріалів, їх види</p> <p>13) застосування рівнів активності основних радіонуклідів, класифікація радіоактивних матеріалів</p> <p>14) підготовка радіоактивних матеріалів до перевезення, вимоги до відправлення, транспортування, транзитного зберігання упаковок з радіоактивними матеріалами; розділення радіоактивних матеріалів під час перевезення; укладання, закріплення вантажу радіоактивних матеріалів на борту транспортного засобу</p> <p>15) пакувальні комплекти: види пакувальних комплектів та вимоги до них; випробування пакувальних комплектів; затвердження конструкції пакувальних комплектів; вибір пакувальних комплектів для перевезення радіоактивних матеріалів</p> <p>16) умови виняткового використання під час перевезення радіоактивних матеріалів</p> <p>17) вимоги до нанесення маркування, знаків радіаційної небезпеки, інформаційних табло</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>18) транспортні документи та вимоги до їх оформлення</p> <p>19) процедури затвердження у разі перевезення радіоактивних матеріалів</p> <p>20) планування та підготовка заходів щодо аварійного реагування під час перевезення радіоактивних матеріалів; застосування диференційованого підходу;</p> <p>документи з аварійного реагування</p> <p>21) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>22) забезпечення фізичного захисту під час перевезення радіоактивних матеріалів</p> <p>23) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>24) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час перевезення радіоактивних матеріалів (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>25) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з перевезення радіоактивних матеріалів (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
<p>17. Радіаційний захист під час поводження з радіоактивними відходами</p>	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки поводження з радіоактивними відходами</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності у сфері поводження з радіоактивними відходами</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) технології поводження з радіоактивними відходами</p> <p>5) об'єкти інфраструктури поводження з радіоактивними відходами</p> <p>6) мінімізація обсягу радіоактивних відходів</p> <p>7) стадії поводження з радіоактивними відходами до їх захоронення, під час захоронення та після захоронення</p> <p>8) аспекти радіаційної безпеки під час проектування об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, та сховищ радіоактивних відходів</p> <p>9) стратегії глибокоешелонованого захисту</p> <p>10) забезпечення радіаційної безпеки під час експлуатації та зняття з експлуатації об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами</p> <p>11) забезпечення радіаційної безпеки під час експлуатації та закриття сховищ радіоактивних відходів</p> <p>12) забезпечення радіаційної безпеки сховищ радіоактивних відходів після їх закриття; адміністративний контроль</p> <p>13) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>14) методи оцінки доз опромінення персоналу, залученого до діяльності, пов'язаної з поводженням з радіоактивними відходами</p> <p>15) методи оцінки доз опромінення населення, яке проживає на території, прилеглій до об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>відходами, сховищ радіоактивних відходів в умовах нормальної їх експлуатації, зняття з експлуатації та у післяексплуатаційний період</p> <p>16) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>17) методи оцінки впливу на довкілля об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами до їх захоронення, та сховищ радіоактивних відходів на усіх етапах життєвого циклу</p> <p>18) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами до їх захоронення, та сховищ радіоактивних відходів</p> <p>19) характеристика майданчика для розміщення сховищ радіоактивних відходів</p> <p>20) оцінка можливих природних та техногенних зовнішніх впливів на сховища радіоактивних відходів</p> <p>21) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту</p> <p>22) радіаційно-дозиметричний контроль на об'єктах, призначених для поводження з радіоактивними відходами</p> <p>23) оцінка та аналіз безпеки об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами до їх захоронення, та сховищ радіоактивних відходів на всіх етапах їх життєвого циклу</p> <p>24) інтегрована система управління діяльністю з поводження з радіоактивними відходами та культура радіаційної безпеки</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>25) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям на стадіях поводження з радіоактивними відходами</p> <p>26) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>27) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях, в умовах нормальної експлуатації об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, та сховищ радіоактивних відходів</p> <p>28) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>29) забезпечення фізичного захисту об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, та сховищ радіоактивних відходів</p> <p>30) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час поводження з радіоактивними відходами (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>31) вимоги до персоналу, який залучається до поводження з радіоактивними відходами (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
<p>18. Радіаційний захист під час видобування та переробки радіоактивних руд</p>	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційної безпеки під час видобування та переробки радіоактивних руд</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з видобування та переробки уранових руд</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) фактори радіаційної небезпеки під час видобування та переробки радіоактивних руд</p> <p>5) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>6) радіонукліди природного походження (види випромінювання, період напіврозпаду)</p> <p>7) Особливості створення та діяльності гірничодобувних та переробних підприємств, які здійснюють видобування та переробку радіоактивних руд</p> <p>8) категорії гірничодобувних та переробних підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</p> <p>9) ідентифікація радіаційно-небезпечних факторів під час геологічної розвідки родовищ радіоактивних руд та виконання гірничих робіт до початку експлуатації гірничодобувного та переробного об'єкта</p> <p>10) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>11) аспекти радіаційної безпеки під час виконання гірничих робіт, проектування, розміщення, будівництва, реконструкції, введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації гірничодобувних та переробних підприємств, перевезення радіоактивних руд та продуктів їх переробки (рудного концентрату), поводження з джерелами іонізуючого випромінювання у процесі розвідки,</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>видобування і переробки радіоактивних руд</p> <p>12) заходи щодо обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p> <p>13) забезпечення радіаційної безпеки під час експлуатації об'єктів, призначених для приймання, складування, тимчасового зберігання та поводження з відходами видобування та переробки радіоактивних руд (хвостосховищ)</p> <p>14) забезпечення радіаційної безпеки під час експлуатації об'єкта, призначеного для захоронення відходів видобування та переробки радіоактивних руд</p> <p>15) поводження з іншими небезпечними відходами із вмістом радіонуклідів природного походження</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення під час видобування та переробки радіоактивних руд</p> <p>17) методи оцінки доз опромінення персоналу та населення, яке проживає на території, прилеглій до гірничодобувних та переробних підприємств (з урахуванням опромінення від радону та торону)</p> <p>18) методи радіаційного контролю, дозиметричного контролю, у тому числі індивідуального дозиметричного контролю, радіаційного моніторингу</p> <p>19) забезпечення аварійної готовності та реагування</p> <p>20) оцінка радіаційної обстановки на робочих місцях персоналу, на майданчику, де розміщено</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>гірничодобувні та переробні об'єкти, у санітарно-захисній зоні та за її межами, у зоні спостереження</p> <p>21) зняття гірничодобувних та переробних об'єктів з експлуатації, закриття об'єкта, призначеного для захоронення відходів видобування та переробки радіоактивних руд</p> <p>22) звільнення радіоактивних матеріалів, у тому числі матеріалів з підвищеним вмістом природних радіонуклідів, від регулюючого контролю</p> <p>23) планування, виконання, коригування та припинення адміністративного контролю майданчиків уранових об'єктів, які після завершення робіт з припинення їх діяльності шляхом ліквідації або перепрофілювання обмежено звільнені від регулюючого контролю</p> <p>24) забезпечення фізичного захисту під час видобування та переробки радіоактивних руд</p> <p>25) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час видобування та переробки радіоактивних руд (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>26) інтегрована система управління діяльністю з видобування та переробки радіоактивних руд та культура радіаційної безпеки</p> <p>27) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>28) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з видобування та переробки радіоактивних руд (навчання)</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>19. Радіаційний захист під час видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд)</p>	<p>та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційної безпеки під час видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд)</li> <li>2) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>3) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>4) радіонукліди природного походження (види випромінювання, період напіврозпаду)</li> <li>5) види діяльності з видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд), внаслідок провадження яких працівники можуть зазнавати додаткового опромінення та можуть бути утворені матеріали з підвищеним вмістом природних радіонуклідів, які підлягають державному регулюванню</li> <li>6) категорії гірничодобувних та переробних підприємств за ступенем потенційної радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</li> <li>7) ідентифікація радіаційно-небезпечних факторів під час геологічної розвідки родовищ корисних копалин (за винятком радіоактивних руд) та виконання гірничих робіт до початку експлуатації гірничодобувного та переробного об'єкта</li> <li>8) аспекти радіаційної безпеки під час експлуатації об'єктів з видобування</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>корисних копалин (за винятком радіоактивних руд) з родовищ, у тому числі техногенних родовищ, та переробки (оброблення, збагачення) металевих корисних копалин (залізних, марганцевих, титано-цирконієвих руд) та неметалевих корисних копалин (нафта і газ, вугілля, будівельні матеріали, мінеральна сировина для будівельних матеріалів, рідкоземельні елементи з монациту)</p> <p>9) аспекти радіаційної безпеки під час використання у виробничому процесі речовин (матеріалів) та експлуатації об'єктів з виробництва продукції із вмістом радіонуклідів природного походження (фарфоро-фаянсове виробництво, виробництво фосфорних добрив та тугоплавких матеріалів, технології, що використовують цирконієві піски, виготовлення та/або використання промислових матеріалів і виробів із сполуками, що містять торій, технології, пов'язані з виробництвом та/або застосуванням титан-діоксидних фарбників, використання в будівельній індустрії мінеральної сировини та виробничих відходів, у тому числі відходів металургійного виробництва (зола, шлаки тощо), в яких під час згоряння (переробки) збільшується концентрація природних радіонуклідів), виробництво та використання технологічних процесів матеріалів з підвищеним вмістом природних радіонуклідів (спеціальні фарби та покриття, цирконієві вироби, торовані електроди)</p> <p>10) аспекти радіаційної безпеки під час поводження з виробничими відходами з підвищеним вмістом природних радіонуклідів на підприємствах</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	11) забезпечення радіаційного захисту персоналу та населення під час видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд)
	12) методи оцінки доз опромінення персоналу та населення, яке проживає на території, прилеглої до гірничодобувних та переробних підприємств (з урахуванням опромінення від радону та торону)
	13) радіаційний контроль на робочих місцях персоналу під час розробки шахт (кар'єрів), видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд) з урахуванням опромінення від радону та торону, зокрема контроль гамма- та бета-випромінювання, концентрації пилю, концентрації радону, торону та дочірніх продуктів їх розпаду у повітрі
	14) радіаційний моніторинг, зокрема моніторинг концентрації пилю, концентрації радону, торону та дочірніх продуктів їх розпаду у повітрі
	15) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту населення під час використання продуктів переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд), зокрема обмеження радіоактивних викидів та скидів у довкілля
	16) запобігання радіаційним аваріям та реагування на них
	17) оцінка радіаційної обстановки на робочих місцях персоналу, на майданчику, де розміщено гірничодобувні та переробні об'єкти

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>18) звільнення радіоактивних матеріалів, у тому числі матеріалів з підвищеним вмістом природних радіонуклідів, від регулюючого контролю</p> <p>19) результати аналізу випадків аварійного опромінення під час видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд) (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>20) інтегрована система управління діяльністю з видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд), внаслідок яких працівники можуть зазнавати додаткового опромінення та можуть бути утворені матеріали з підвищеним вмістом природних радіонуклідів, які підлягають державному регулюванню, та культура радіаційної безпеки</p> <p>21) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>22) забезпечення фізичного захисту під час видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд), внаслідок яких працівники можуть зазнавати додаткового опромінення та можуть бути утворені матеріали з підвищеним вмістом природних радіонуклідів, які підлягають державному регулюванню</p> <p>23) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з видобування та переробки корисних копалин (за винятком радіоактивних руд), внаслідок яких працівники можуть зазнавати додаткового опромінення та можуть бути утворені матеріали з підвищеним</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>20. Радіаційний захист в діагностичній радіології та під час проведення інтервенційних процедур з візуальним контролем</p>	<p>вмістом природних радіонуклідів, які підлягають державному регулюванню (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання в діагностичній радіології та під час проведення інтервенційних процедур з візуальним контролем</li> <li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання в діагностичній радіології та під час проведення інтервенційних процедур з візуальним контролем</li> <li>3) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>5) типи апаратів і установок для діагностичної радіології та інтервенційних процедур з візуальним контролем, режими роботи</li> <li>6) будова та принцип роботи апаратів для діагностичної радіології та інтервенційних процедур з візуальним контролем</li> <li>7) випромінювання, яке використовується в діагностичній радіології та в інтервенційних процедурах з візуальним контролем</li> <li>8) технології проведення діагностичних радіологічних та інтервенційних процедур з візуальним контролем</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>9) фактори радіаційної небезпеки під час проведення діагностичних радіологічних та інтервенційних процедур з візуальним контролем</p> <p>10) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>11) заходи щодо зменшення ймовірності шкідливого впливу іонізуючого випромінювання на організм пацієнта під час здійснення діагностичних радіологічних та інтервенційних процедур з візуальним контролем</p> <p>12) оцінка та прогноз доз опромінення, отриманих під час діагностичних радіологічних процедур та інтервенційних процедур з візуальним контролем</p> <p>13) зіставлення значень доз опромінення, отриманих пацієнтами під час типових рентгенодіагностичних процедур з діагностичними референтними рівнями з метою оцінки функціонального стану обладнання та своєчасного виявлення рентгенівських апаратів, використання яких дає необґрунтовано підвищені дози опромінення пацієнтів</p> <p>14) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень для експлуатації діагностичних радіологічних установок та установок інтервенційної радіології</p> <p>15) аналіз та вибір параметрів діагностичного радіологічного обладнання та обладнання для інтервенційної радіології</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>16) визначення дозоформуєчих параметрів діагностичного радіологічного обладнання</p> <p>17) заходи з усунення недоліків функціонування діагностичного радіологічного обладнання</p> <p>18) аспекти радіаційної безпеки під час проектування приміщень для експлуатації стаціонарних установок та обладнання для проведення діагностичних радіологічних процедур та інтервенційних процедур з візуальним контролем</p> <p>19) забезпечення радіаційної безпеки під час експлуатації установок та обладнання для проведення діагностичних радіологічних процедур та інтервенційних процедур з візуальним контролем, у тому числі мобільних установок</p> <p>20) конструктивні особливості основного і допоміжного медичного радіологічного обладнання та програмного забезпечення</p> <p>21) міжнародні та національні стандарти щодо апаратів і установок для діагностичних радіологічних процедур та інтервенційних процедур з візуальним контролем</p> <p>22) калібрування та технічне обслуговування обладнання з метою забезпечення відповідності джерел іонізуючого випромінювання проектним вимогам щодо радіаційного захисту і безпеки персоналу та пацієнтів, запобігання необґрунтованому, ненавмисному чи випадковому опроміненню</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>23) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу та пацієнтів, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>зонування приміщень;</li> <li>інженерно-технічні заходи;</li> <li>адміністративні заходи;</li> <li>інформування персоналу про характер виконуваної роботи;</li> <li>засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту;</li> <li>моніторинг робочих місць;</li> <li>специфічні правила і процедури для інтервенційних процедур з візуальним контролем</li> </ul> <p>24) дозиметричний контроль, у тому числі індивідуальний дозиметричний контроль, заходи та засоби оцінки професійного опромінення</p> <p>25) забезпечення фізичного захисту джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються в діагностичній радіології та під час проведення інтервенційних процедур з візуальним контролем</p> <p>26) можливі аварії, засоби та заходи запобігання аваріям під час проведення діагностичних радіологічних процедур та інтервенційних процедур з візуальним контролем та реагування на них</p> <p>27) захист персоналу та населення під час аварійних ситуацій</p> <p>28) результати аналізу випадків необґрунтованого, ненавмисного чи випадкового опромінення під час проведення діагностичних радіологічних процедур та</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
21. Радіаційний захист у променевій терапії	<p>інтервенційних процедур з візуальним контролем (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>29) вимоги до персоналу, який залучається до проведення діагностичних радіологічних процедур та інтервенційних процедур з візуальним контролем (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання в променевій терапії</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання у променевій терапії</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>5) типи апаратів і установок для променевої терапії, режими роботи</p> <p>6) типи апаратів і установок для брахітерапії, режими роботи</p> <p>7) технології проведення процедур дистанційної та контактної променевої терапії</p> <p>8) основні принципи променевої терапії</p> <p>9) класифікація методів променевої терапії; радикальне, паліативне, симптоматичне лікування; вибір вогнищевої дози, ритму, полів опромінення</p> <p>10) закриті і відкриті джерела іонізуючого випромінювання, що використовуються в променевій терапії</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>11) категорії закритих джерел іонізуючого випромінювання та порядок їх становлення</p> <p>12) зовнішнє і внутрішнє опромінення</p> <p>13) фактори радіаційної небезпеки під час проведення процедур променевої терапії, зокрема під час: експлуатації гамма-терапевтичних установок, медичних прискорювачів; використання нейтронних пучків прискорювача, апаратів брахітерапії, рентгено-терапевтичних апаратів</p> <p>14) аспекти радіаційної безпеки під час проектування приміщень, у яких буде провадитися діяльність з використання установок променевої терапії</p> <p>15) особливості влаштування радіотерапевтичних відділень</p> <p>16) конструктивні особливості основного і допоміжного обладнання для проведення дистанційної та контактної променевої терапії</p> <p>17) система планування лікування, симулятори та обладнання для обробки зображень під час дистанційної променевої терапії</p> <p>18) міжнародні та національні стандарти обладнання для дистанційної та контактної променевої терапії</p> <p>19) забезпечення фізичного захисту радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються для дистанційної та контактної променевої терапії</p> <p>20) калібрування, технічне обслуговування та ремонт апаратів і установок дистанційної та контактної променевої терапії для забезпечення їх відповідності проектним вимогам щодо</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>радіаційного захисту і безпеки персоналу та пацієнтів, запобігання необґрунтованому, ненавмисному опроміненню</p> <p>21) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу, пацієнтів, зокрема:</p> <p>зонування приміщень;</p> <p>інженерно-технічні заходи;</p> <p>адміністративні заходи;</p> <p>інформування персоналу про характер виконуваної роботи;</p> <p>моніторинг робочих місць;</p> <p>специфічні правила і процедури проведення дистанційної та контактної променевої терапії</p> <p>22) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>23) дозиметричний контроль, у тому числі індивідуальний дозиметричний контроль, заходи та засоби оцінки професіонального опромінення</p> <p>24) далеко- та близькодистанційні методи зовнішнього опромінення</p> <p>25) основні методи контактної променевої терапії:</p> <p>аплікаційний внутрішньопорожнинний, внутрішньотканинний;</p> <p>метод вибіркового накопичення радіонуклідів;</p> <p>внутрішньосудинний;</p> <p>внутрішньопросвітний;</p> <p>поверхневий (аплікаційний)</p> <p>26) використання джерел високих енергій для лікування злоякісних пухлин</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>27) план променевого лікування онкологічних захворювань</p> <p>28) організація радіологічної служби</p> <p>29) перелік можливих аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час проведення процедур дистанційної та контактної променевої терапії та реагування на них</p> <p>30) результати аналізу випадків необґрунтованого, ненавмисного чи випадкового опромінення під час проведення процедур дистанційної променевої терапії та брахітерапії (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>31) інтегрована система управління діяльністю з використання джерел іонізуючого випромінювання в променевій терапії та культура радіаційної безпеки</p> <p>32) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>33) вимоги до персоналу, який залучається до використання джерел іонізуючого випромінювання в променевій терапії (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
<p>22. Радіаційний захист у стоматологічній радіології</p>	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань використання джерел іонізуючого випромінювання в стоматологічній радіології</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>випромінювання у стоматологічній радіології</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>5) конструктивні особливості основного і допоміжного медичного радіологічного обладнання та програмного забезпечення для стоматологічної радіології: внутрішньоротової рентгенографії; панорамної рентгенографії; цефалометричної рентгенографії; конусно-променевої комп'ютерної томографії; мультidetекторної комп'ютерної томографії</p> <p>6) міжнародні і національні стандарти стосовно апаратів і установок для стоматологічної радіології</p> <p>7) технічні характеристики медичного радіологічного обладнання, що використовується в стоматологічній радіографії, які впливають на формування доз опромінення пацієнтів</p> <p>8) калібрування, верифікація та технічне обслуговування обладнання для стоматологічної радіології з метою забезпечення відповідності джерел випромінювання проектним вимогам щодо радіаційного захисту і безпеки персоналу та пацієнтів</p> <p>9) особливості регулювання безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у стоматології</p> <p>10) обґрунтування медичного опромінення у стоматологічній практиці</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>11) обґрунтування опромінення пацієнтів дитячого віку та вагітних пацієнток</p> <p>12) оцінка радіаційної безпеки діяльності у стоматологічній радіології з урахуванням диференційованого підходу</p> <p>13) методи оцінки доз опромінення пацієнтів під час проведення процедур стоматологічної радіології</p> <p>14) оцінка доз опромінення персоналу, що виконує процедури у стоматологічній радіології</p> <p>15) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>16) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу, пацієнтів, зокрема:  вибір та підготовка обладнання;  дозиметрія пацієнтів та діагностичні референтні рівні опромінення;  захист пацієнтів дитячого віку;  захист вагітних пацієнток</p> <p>17) радіаційний моніторинг</p> <p>18) забезпечення фізичного захисту джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються в стоматологічній радіології</p> <p>19) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час виконання робіт у стоматологічній радіології та реагування на них</p> <p>20) захист персоналу та пацієнтів в аварійних ситуаціях</p> <p>21) результати аналізу випадків необґрунтованого, ненавмисного чи випадкового опромінення під час проведення процедур у стоматологічній радіології (ведення документації, аналіз</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>22) інтегрована система управління діяльністю з використання джерел іонізуючого випромінювання в стоматологічній радіології та культура радіаційної безпеки</p> <p>23) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>24) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з використання джерел іонізуючого випромінювання у стоматологічній радіології (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
23. Радіаційний захист у ядерній медицині	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань використання джерел іонізуючого випромінювання в ядерній медицині</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання у ядерній медицині</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>5) технології проведення діагностичних процедур ядерної медицини</p> <p>6) технології проведення терапевтичних процедур ядерної медицини</p> <p>7) устаткування та обладнання, що використовується в ядерній медицині</p> <p>8) фактори радіаційної небезпеки під час проведення процедур ядерної медицини</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>9) аспекти радіаційної безпеки під час проектування об'єктів для ядерної медицини з урахуванням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>місця розташування об'єкта;</li> <li>призначення приміщень (включаючи приміщення для прискорювача заряджених частинок, процедурні, приміщення для підготовки радіофармпрепаратів тощо);</li> <li>наявності в цих об'єктах відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання;</li> <li>розміщення відповідного обладнання, категорій осіб, які опромінюються, необхідності розділення потоків пацієнтів, населення та персоналу;</li> <li>необхідності поводження з радіоактивними матеріалами та їх зберігання, зокрема з радіоактивними відходами</li> </ul> <p>10) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень об'єктів для ядерної медицини</p> <p>11) вимоги до систем вентиляції та каналізації у відділеннях ядерної медицини</p> <p>12) вимоги до радіофармпрепаратів, їх відповідність вимогам міжнародних стандартів</p> <p>13) вимоги до медичного радіологічного обладнання та допоміжного обладнання</p> <p>14) калібрування, технічне обслуговування та ремонт обладнання для забезпечення його відповідності проектним вимогам щодо радіаційного захисту і безпеки, запобігання аваріям,</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>ненавмисному чи випадковому опроміненню</p> <p>15) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу, пацієнтів, зокрема:</p> <p>зонування приміщень;</p> <p>інженерно-технічні заходи;</p> <p>адміністративні заходи;</p> <p>інформування персоналу про характер виконуваної роботи;</p> <p>моніторинг робочих місць;</p> <p>специфічні правила і процедури ядерної медицини</p> <p>16) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>17) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>18) дозиметричний контроль, у тому числі індивідуальний дозиметричний контроль</p> <p>19) оцінка доз опромінення персоналу та пацієнтів</p> <p>20) заходи щодо обмеження впливу пацієнтів, що пройшли процедури з ядерної медицини, на персонал</p> <p>21) поводження з радіоактивними відходами, що утворюються під час діяльності з ядерної медицини</p> <p>22) оцінка впливу об'єктів ядерної медицини на довкілля</p> <p>23) забезпечення фізичного захисту джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються в ядерній медицині</p> <p>24) перелік потенційних аварій, засоби та заходи щодо запобігання аваріям під</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>час виконання робіт з ядерної медицини та реагування на них</p> <p>25) захист персоналу та пацієнтів в аварійних ситуаціях</p> <p>26) результати аналізу випадків необґрунтованого, ненавмисного чи випадкового опромінення у ядерній медицині (ведення документації, аналіз подій, пов'язаних з аварійним опроміненням, та висновки)</p> <p>27) інтегрована система управління діяльністю з використання джерел іонізуючого випромінювання в ядерній медицині та культура радіаційної безпеки</p> <p>28) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>29) вимоги до персоналу, який залучається до використання джерел іонізуючого випромінювання в ядерній медицині (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
24. Медична фізика	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційного захисту</p> <p>2) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>3) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>4) оцінка доз опромінення персоналу та пацієнтів</p> <p>5) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу, пацієнтів та інших осіб, які піддаються медичному опроміненню</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<ul style="list-style-type: none"> <li>6) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</li> <li>7) визначення та забезпечення якості медичного радіологічного обладнання</li> <li>8) приймальні випробування медичного радіологічного обладнання</li> <li>9) підготовка технічних специфікацій для медичного радіологічного обладнання та проекту установки</li> <li>10) вибір обладнання, необхідного для здійснення вимірювань для цілей радіаційного захисту</li> <li>11) контроль за медичними радіологічними установками</li> <li>12) аналіз випадків, пов'язаних або потенційно пов'язаних з випадковим чи ненавмисним медичним опроміненням</li> <li>13) захист персоналу та пацієнтів в аварійних ситуаціях</li> <li>14) культура радіаційної безпеки</li> <li>15) письмові процедури з радіаційного захисту</li> <li>16) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з медичної фізики (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</li> </ul>
<p>25. Радіаційний захист під час використання джерел іонізуючого випромінювання у ветеринарній медицині</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у ветеринарній медицині</li> <li>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого</li> </ul>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>випромінювання у ветеринарній медицині</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>5) типи апаратів і установок для діагностичних радіологічних процедур у ветеринарній медицині, режими роботи</p> <p>6) будова та принцип роботи апаратури для рентгенологічних досліджень та технологія їх проведення, випромінювання, яке використовується у таких дослідженнях</p> <p>7) фактори радіаційної небезпеки під час проведення діагностичних радіологічних процедур</p> <p>8) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту приміщень для експлуатації діагностичних радіологічних установок</p> <p>9) заходи з усунення недоліків у функціонуванні медичного радіологічного обладнання</p> <p>10) аналіз та вибір параметрів діагностичного обладнання та обладнання для інтервенційної радіології</p> <p>11) забезпечення радіаційної безпеки під час експлуатації апаратів і установок для діагностичних радіологічних процедур у ветеринарній медицині, у тому числі мобільних установок</p> <p>12) калібрування та технічне обслуговування з метою забезпечення відповідності джерел іонізуючого випромінювання проектним вимогам</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>щодо радіаційного захисту і безпеки персоналу та пацієнтів, запобігання необґрунтованому, ненавмисному чи випадковому опроміненню</p> <p>13) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту персоналу та пацієнтів, зокрема:</p> <p>зонування приміщень;</p> <p>інженерно-технічні заходи;</p> <p>адміністративні заходи;</p> <p>моніторинг робочих місць</p> <p>14) дозиметричний контроль, включаючи індивідуальний дозиметричний контроль, заходи та засоби оцінки доз професійного опромінення</p> <p>15) засоби індивідуального захисту та заходи щодо колективного захисту</p> <p>16) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>17) засоби та заходи щодо запобігання аваріям у ветеринарній медицині та реагування на них</p> <p>18) захист персоналу та населення в аварійних ситуаціях</p> <p>19) забезпечення фізичного захисту джерел іонізуючого випромінювання, що використовуються у ветеринарній медицині</p> <p>20) інтегрована система управління діяльністю з використання джерел іонізуючого випромінювання у ветеринарній медицині та культура радіаційної безпеки</p> <p>21) письмові процедури з радіаційного захисту</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>26. Радіаційний захист у разі опромінення, що зумовлене наявністю радіонуклідів у предметах споживання</p>	<p>22) вимоги до персоналу, який залучається до використання джерел іонізуючого випромінювання у ветеринарній медицині (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань опромінення, що зумовлене наявністю радіонуклідів у предметах споживання</p> <p>2) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>3) установлення референтних рівнів опромінення, зумовленого наявністю радіонуклідів у предметах споживання</p> <p>4) установлення допустимих рівнів вмісту радіонуклідів у предметах споживання</p> <p>5) вимоги до постачальників предметів споживання щодо опромінення, що зумовлене наявністю радіонуклідів у таких предметах</p> <p>6) забезпечення радіаційної безпеки населення під час постачання та використання предметів споживання</p> <p>7) діяльність із застосуванням предметів споживання, пов'язана із загрозою, зумовленою іонізуючим випромінюванням, що підпадає під державне регулювання або заборону</p> <p>8) застосування принципів радіаційного захисту на стадії проектування та виготовлення предметів споживання або під час ввезення таких предметів на територію України</p> <p>9) фактори можливого опромінення, що зумовлене наявністю радіонуклідів у предметах споживання, що повинні враховувати проектувальники,</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>виробники та постачальники предметів споживання</p> <p>10) маркування предметів споживання, в яких можлива присутність радіонуклідів</p> <p>11) застосування орієнтовних допустимих рівнів вмісту радіонуклідів до харчових продуктів, призначених для міжнародної торгівлі, у яких після ядерної або радіаційної аварійної ситуації можуть бути наявні радіоактивні речовини, відповідно до вимог міжнародних стандартів</p> <p>12) переробка або захоронення предметів споживання, в яких можлива наявність радіонуклідів</p> <p>13) інформування персоналу про характер виконуваної роботи з перевезення і зберігання предметів споживання, в яких можлива наявність радіонуклідів</p> <p>14) культура радіаційної безпеки</p> <p>15) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>16) вимоги до персоналу, який задіяний до робіт з предметами споживання, в яких можлива наявність радіонуклідів (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
<p>27. Радіаційний захист у разі опромінення, що зумовлене наявністю радону</p>	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань опромінення, що зумовлене наявністю радону</p> <p>2) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>3) методи збору інформації щодо активності радону в житлових будинках</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>та в інших будівлях з високим рівнем заповнюваності людьми, зокрема репрезентативні радонові обстеження</p> <p>4) установлення референтних рівнів опромінення, зумовленого наявністю радіонуклідів у предметах споживання, таких як будівельні матеріали, харчові продукти, корми для тварин, і в питній воді</p> <p>5) оцінка доз опромінення населення від радону у будівлях</p> <p>6) розроблення та виконання плану дій щодо контролю за опроміненням населення, зумовленого наявністю радону в закритих приміщеннях, що передбачає скоординовані дії із зниження концентрації активності радону в наявних будівлях і тих, що планується побудувати</p> <p>7) референтні рівні для <math>^{222}\text{Rn}</math> в житлових будинках та інших будівлях з високим рівнем заповнюваності людьми з урахуванням наявних соціально-економічних умов</p> <p>8) зниження рівня концентрації <math>^{222}\text{Rn}</math> і подальшого опромінення до рівня, за якого забезпечується оптимізація радіаційного захисту</p> <p>9) превентивні та коригувальні заходи, передбачені будівельними нормами і правилами, з метою запобігання проникненню <math>^{222}\text{Rn}</math> у приміщення</p> <p>10) застосування орієнтовних допустимих рівнів вмісту радіонуклідів до харчових продуктів, призначених для міжнародної торгівлі, у яких після ядерної або радіаційної аварійної ситуації можуть бути наявними радіоактивні речовини, відповідно до міжнародних стандартів</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>28. Радіаційний захист під час використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях</p>	<p>11) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>12) культура радіаційної безпеки</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційного захисту під час використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях</p> <p>2) умови і вимоги безпеки (ліцензійні умови) провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях</p> <p>3) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>4) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>5) перелік видів діяльності, пов'язаних з опроміненням в результаті використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях та обґрунтування, перегляд обґрунтування такої діяльності з урахуванням спеціальних цілей візуалізації та особливостей осіб, що проходять візуалізацію</p> <p>6) застосування медичного радіологічного обладнання у ситуації, коли людина піддається опроміненню у зв'язку з прийомом на роботу, для юридичних цілей або для цілей медичного страхування без урахування клінічних показань</p> <p>7) установлення граничних доз опромінення від діяльності, пов'язаної з</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	опроміненням під час візуалізації людини в немедичних цілях
	8) оцінка доз опромінення персоналу та населення
	9) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт
	10) інформування людини про право вимагати застосування альтернативного методу огляду без застосування іонізуючого випромінювання, якщо такий метод існує
	11) відповідність пристроїв для оглядової візуалізації, що використовуються для виявлення предметів, захованих на тілі або всередині тіла людини, стандартам Міжнародної електротехнічної комісії або Міжнародної організації із стандартизації, що застосовуються в Україні, або аналогічним національним стандартам
	12) засоби та заходи щодо запобігання аваріям під час використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях та реагування на них
	13) захист персоналу та населення під час аварійних ситуацій
	14) інтегрована система управління діяльністю з використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях та культура радіаційної безпеки
	15) письмові процедури з радіаційного захисту
	16) вимоги до персоналу, який залучається до використання джерел іонізуючого випромінювання для візуалізації людини в немедичних цілях

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>29. Радіаційний захист у системі громадського здоров'я і забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення</p>	<p>(навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки та радіаційного захисту, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань безпеки використання відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання у медицині та промисловості</li> <li>2) основні принципи радіаційного захисту</li> <li>3) категорії підприємств за ступенем радіаційної небезпеки та вимоги до їх встановлення</li> <li>4) фактори радіаційної небезпеки під час використання відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання у медицині та промисловості</li> <li>5) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</li> <li>6) методи розрахунків стаціонарного (біологічного) захисту робочих місць та приміщень, де виконуються роботи з використанням відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання</li> <li>7) методи оцінки доз опромінення персоналу та населення, яке проживає на території, прилеглій до об'єктів, де провадиться діяльність з використання відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання</li> <li>8) допуск персоналу до радіаційно-небезпечних робіт</li> <li>9) методи оцінки впливу робіт з використанням відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання на довкілля</li> </ol>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	10) радіаційний контроль на підприємстві, зокрема після аварійних ситуацій, включаючи контроль радіоактивного забруднення персоналу, поверхонь приміщення та повітря
	11) радіаційний моніторинг довкілля на територіях, прилеглих до об'єктів, де використовуються джерела іонізуючого випромінювання та установки з джерелами іонізуючого випромінювання
	12) забезпечення радіаційної безпеки під час введення в експлуатацію, експлуатації, зняття з експлуатації джерел іонізуючого випромінювання та установок з джерелами іонізуючого випромінювання
	13) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту і контролю опромінення персоналу, населення під час використання джерел іонізуючого випромінювання
	14) засоби індивідуального захисту, заходи щодо колективного захисту під час провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання
	15) процедури отримання, контролю, зберігання та транспортування відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання
	16) групи радіаційної небезпеки радіонуклідів відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання
	17) класи робіт з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання
	18) вимоги до приміщень із врахуванням класів робіт з використанням відкритих джерел

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>іонізуючого випромінювання</p> <p>19) вимоги до зонування приміщень та території</p> <p>20) вимоги до систем вентиляції, каналізації, водо- та теплопостачання під час робіт з використанням відкритих джерел іонізуючого випромінювання</p> <p>21) процедури дезактивації обладнання та приміщень</p> <p>22) поводження з радіоактивними матеріалами, зокрема з радіоактивними відходами</p> <p>23) заходи з обмеження і моніторингу радіоактивних викидів та скидів</p> <p>24) методи захисту персоналу в аварійних ситуаціях радіаційного та ядерного характеру</p> <p>25) стратегія і тактика захисту населення в аварійних ситуаціях радіаційного та ядерного характеру</p> <p>26) принципи та критерії прийняття рішень під час застосування контрзаходів для ліквідації наслідків аварійних ситуацій радіаційного та ядерного характеру</p> <p>27) правила розрахунку, обліку і контролю індивідуальних ефективних доз опромінення аварійних бригад під час ліквідації наслідків аварійних ситуацій радіаційного та ядерного характеру</p> <p>28) принципи оцінки радіаційного стану території</p> <p>29) інформування персоналу про характер виконуваної роботи з відкритими та закритими джерелами іонізуючого випромінювання</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
<p>30. Радіаційний захист під час відновлення територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій</p>	<p>30) правила і умови здійснення гамма-зйомок територій для виявлення та локалізації можливих радіаційних аномалій</p> <p>31) інтегрована система управління діяльністю з використання відкритих і закритих джерел іонізуючого випромінювання та культура радіаційної безпеки</p> <p>32) письмові процедури з радіаційного захисту</p> <p>33) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з використанням відкритих та закритих джерел іонізуючого випромінювання (навчання та підвищення кваліфікації, тренування, стан здоров'я)</p> <p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань відновлення територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій</p> <p>2) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>3) визначення категорій осіб, які зазнають опромінення</p> <p>4) ознаки та приклади територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій</p> <p>5) обґрунтування необхідності здійснення відновлювальних і захисних</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>заходів, оптимізація радіаційного захисту і безпеки</p> <p>6) стратегії захисту, плани відновлювальних робіт</p> <p>7) забезпечення співмірності стратегії захисту радіаційним ризикам, пов'язаним із ситуацією існуючого опромінення</p> <p>8) оптимізація форми, масштабів і тривалості заходів щодо відновлення територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій</p> <p>9) референтні рівні опромінення</p> <p>10) забезпечення радіаційної безпеки під час виконання робіт з відновлення територій, включаючи поведження з радіоактивними відходами, що утворюються, відповідно до плану відновлювальних заходів</p> <p>11) заходи з радіаційного моніторингу територій</p> <p>12) радіаційне обстеження з метою підтвердження виконання умов досягнення кінцевих цілей, визначених у плані відновлювальних заходів</p> <p>13) інтегрована система управління діяльністю з відновлення територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій, та культура радіаційної безпеки</p> <p>14) письмові процедури з радіаційного захисту</p>



Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>15) заходи контролю після завершення відновлювальних заходів; можливі обмеження на відновленій території</p> <p>16) забезпечення фізичного захисту територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій</p> <p>17) радіаційний захист працівників, що проводять роботи з відновлення</p> <p>18) допуск до радіаційно-небезпечних робіт</p> <p>19) стратегії захисту від опромінення, зумовленого наявністю <math>^{222}\text{Rn}</math> на робочих місцях</p> <p>20) вимоги до персоналу, який залучається до робіт з відновлення територій, на яких зберігаються радіоактивні матеріали, що залишилися від діяльності, щодо якої не здійснювався державний нагляд (контроль), або після аварій (навчання та підвищення кваліфікації, стан здоров'я)</p>
31. Радіаційний захист екіпажів повітряних суден	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційного захисту екіпажів повітряних суден</p> <p>2) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>3) типи повітряних суден</p> <p>4) умови польотів (траси, висота польоту тощо)</p> <p>5) фактори радіаційної небезпеки під час виконання польоту: галактичні космічні промені, сонячний вітер, "solar</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>particle events”, а також альбедо-випромінювання зовнішніх космічних променів від земної атмосфери</p> <p>6) методи визначення ефективної дози під час виконання польоту</p> <p>7) оперативні заходи щодо оцінки доз опромінення екіпажів повітряного судна (польотний моніторинг, індивідуальний моніторинг під час польоту)</p> <p>8) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту екіпажів, які піддаються впливу космічного випромінювання, і контроль за цим впливом, зокрема контроль польотного часу і вибір маршруту польоту</p> <p>9) інформування екіпажів про космічне випромінювання, його вплив на здоров'я та типові рівні опромінювання під час польоту</p> <p>10) інформування екіпажів про результати моніторингу радіаційного опромінення</p> <p>11) культура радіаційної безпеки</p> <p>12) письмові процедури з радіаційного захисту</p>
<p>32. Радіаційний захист екіпажів космічних літальних апаратів</p>	<p>1) нормативно-правові акти у сфері радіаційної безпеки, рекомендації МАГАТЕ і Міжнародної комісії з радіаційного захисту з питань радіаційного захисту екіпажів космічних літальних апаратів</p> <p>2) основні принципи радіаційного захисту</p> <p>3) типи космічних літальних апаратів</p> <p>4) схеми польоту, включаючи висоту</p> <p>5) фактори радіаційної небезпеки під час виконання польоту: галактичні</p>

Напрями компетенції	Обсяг знань та практичних навичок відповідно до напрямку компетенції
	<p>космічні промені, сонячний вітер, “solar particle events” а також альbedo-випромінювання зовнішніх космічних променів від атмосфери, радіаційні пояси біля планет, що мають магнітний момент</p> <p>6) методи вимірювання щільності потоку і дози опромінення в космосі (прилади для вимірювання щільності потоку, радіаційні спектрометри, дозиметри, у тому числі індивідуальні дозиметри)</p> <p>7) методи визначення величин, що описують радіаційні поля всередині космічного корабля</p> <p>8) методи визначення ефективної дози під час виконання польоту</p> <p>9) оперативні заходи для оцінки доз опромінення екіпажів космічних літальних апаратів під час космічних польотів (передпольотні вимірювання, індивідуальний моніторинг під час польотів в космос і оцінка дози)</p> <p>10) заходи та засоби забезпечення радіаційного захисту екіпажів космічних літальних апаратів та станцій, зокрема припинення польоту, захист космічних апаратів, облаштування захисних приміщень</p> <p>11) інформування екіпажів про космічне випромінювання, його вплив на здоров'я та типові рівні опромінювання під час польоту</p> <p>12) інформування екіпажів про результати моніторингу радіаційного опромінення</p> <p>13) культура радіаційної безпеки</p> <p>14) письмові процедури з радіаційного захисту</p>