

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Основи методології та організації наукових досліджень»

Галузь знань	09 Біологія -
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Освітня програма	Радіобіологія
Освітній рівень	Доктор філософії
Статус дисципліни	Загальнонауковий
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	II курс 1 (2) семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3кредити
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 год.
	Практичні – 14 год.
	Самостійна робота – 56 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Відділ	Відділ радіобіології та радіоекології, ІЯД НАН України, корп. 101, к.231 тел. +380-44-525-63-77
Викладач (-і)	Липська Алла Іванівна, д.біол.н., ст. науковий співр.,зав. відділу радіобіології та радіоекології ІЯД НАН України
Контактна інформація викладача (-ів)	alla.lypska@gmail.com, +380-964065530
Дні занять	За розкладом
Консультації	За домовленістю т а з ініціативи здобувача

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою навчальної дисципліни є формування у аспірантів теоретичних знань та основ практичної підготовки до самостійної науково-дослідної роботи, набутті вмінь пошуку наукової інформації, ознайомлення з сучасними наукометричними платформами, бібліографічними і реферативними базами даних, надання методичних рекомендацій щодо представлення результатів власних досліджень у наукових доповідях, публікаціях, оформлення дисертаційної роботи та ознайомлення з процедурою підготовки до офіційного захисту.

Предмет: методологія та організація наукових досліджень у галузі радіобіології

Компетентності

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі Біології, зокрема в області радіаційної біології, екології; проводити науково-дослідницьку, інноваційну діяльність, що передбачає створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК1. Здатність до освоєння і системного аналізу нових знань в предметній та суміжних галузях, формувати системний науковий та культурний світогляд.
- ЗК2. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти технологічному та соціальному прогресу, базованому на здобутих знаннях.
- ЗК3. Здатність до вирішення комплексних науково-дослідних задач в професійній галузі, планування та здійснення дослідницької діяльності.
- ЗК4. Здатність до формування гнучкого та логічного мислення, саморозвитку та самовдосконалення, адаптації до роботи в науковому колективі, працювати в команді.
- ЗК5. Здатність збирати і аналізувати науково-технічну інформацію, враховувати сучасні тенденції розвитку, проводити патентний пошук, використовувати досягнення науки, техніки та технології в професійній діяльності.
- ЗК6. Здатність до самостійної роботи під час дисертаційного дослідження, до ефективної комунікації та представлення одержаних знань та результатів в усній та письмовій формі науковій спільноті та громадськості.
- ЗК7. Здатність до дотримання норм академічної доброчесності та авторського права при проведенні наукових досліджень.
- ЗК8. Здатність до планування та проведення науково-дослідної роботи з дотриманням норм біоетики та гуманного поводження з лабораторними тваринами.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК)

- ФК5. Здатність до самостійного освоєння фахових знань, сучасних наукових теорій і методів радіобіології, ефективного їхніх застосування при виконанні дисертаційного дослідження.
- ФК6. Здатність аналізувати широке коло проблем та задач радіобіології та суміжних біологічних наук шляхом розуміння їхніх фундаментальних основ та практичного вирішення.
- ФК7. Здатність застосовувати сучасні методи біологічного та радіобіологічного експерименту, відповідного математичного, статистичного аналізу результатів.
- ФК8. Здатність до характеристики основних радіобіологічних парадигм, осмислення основних принципів кількісної радіобіології.
- ФК9. Здатність застосовувати принципи радіаційного нормування та безпеки в роботі з джерелами іонізуючого випромінювання.
- ФК10. Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, формулювати висновки за його результатами, оформлювати у вигляді наукових публікацій

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН1. Мати знання методології та проектування наукових досліджень, принципів системного підходу та аналізу при вирішенні наукових завдань в галузі біологічних наук, зокрема радіобіології. Обирати адекватні методи досліджень, інтегрувати існуючі методики та адаптувати їх для розв'язання наукових завдань при проведенні дисертаційного дослідження.

ПРН2. Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень, актуальності наукової проблеми.

ПРН3. Планувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність а сприяє розв'язанню значущих наукових завдань в галузі біології, зокрема радіаційній біології.

ПРН4. Здійснювати інформаційний пошук та комунікацію за науковою проблематикою, працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, наукометричними платформами.

ПРН6. Мати знання теоретичних, методологічних проблем та перспектив розвитку сучасної радіаційної біології та екології; сучасної теорії біологічної дії іонізуючих випромінювань; основ застосування ядерних технологій в народному господарстві та медицині.

ПРН7. Застосовувати у науковій діяльності знання закономірностей формування радіобіологічних ефектів на різних рівнях організації живих організмів; процесів пострадіаційного відновлення та адаптації клітин та організму; нових концептуальних та методологічних підходів до оцінки радіаційно-індукованих ефектів; особливостей дії малих доз опромінення на організм; генетичних та канцерогенних ефектів іонізуючої радіації.

ПРН8. Аналізувати та узагальнювати медико-біологічні наслідки впливу радіаційних чинників на людину та довкілля.

ПРН11. Демонструвати навички взаємодії, здатність до командної роботи, формування лідерських якостей.

ПРН12. Нести персональну відповідальність за результат роботи, набувати та використовувати навички організаційної та інноваційної діяльності.

ПРН13. Здійснювати науково-дослідницьку, науково-організаційну, науково-педагогічну діяльність, дотримуючись наукової професійної етики, принципів академічної доброчесності та громадянської позиції.

ПРН14. Удосконалювати знання з обраної спеціальності, дотримуватися принципу "life-learning" - безперервного самостійного набуття знань та вмінь.

ПРН15. Самостійно, незалежно та відповідально приймати рішення щодо виконання індивідуальних наукових проєктів, завдань, активно використовувати набуті під час навчання знання, уміння/навички та комунікаційні компетентності.

Після засвоєння матеріалу дисципліни аспіранти повинен знати:

- сучасні вимоги до кваліфікаційної роботи, основні принципи планування та етапи її виконання;
- порядок планування наукового дослідження та принципи оформлення протоколу первинних експериментальних результатів;
- методологічний статус основних наукових категорій та понять;
- специфіку процесу підготовки та написання тез наукових доповідей, рефератів та статей;
- принципи академічної доброчесності;
- основні принципи та правила біомедичної етики при проведенні наукових досліджень на тваринах та з використанням людського матеріалу;
- порядок підготовки дисертаційної роботи до захисту, процедуру прилюдного захисту, порядок підготовки та подачі матеріалів атестаційної справи до спеціалізованої вченої ради та МОН України.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен вміти:

- застосовувати на практиці понятійно-категоріальний апарат радіобіології у процесі наукового дослідження та оформлення його результатів;
- розробити методологію та методику конкретного радіобіологічного дослідження;
- оформлювати протоколи експериментальних досліджень та аналізувати результати власних експериментальних досліджень;
- здійснювати інформаційний пошук наукових джерел за темою дисертаційної роботи;

- застосовувати біоетичні норми при виконанні експериментальних радіобіологічних досліджень;
- підготувати наукові публікації у формі тез доповідей, статей із дотриманням етики наукового дослідження та академічної доброчесності;
- реалізовувати апробацію власних результатів дослідження у процесі виступів на семінарах, конференціях, наукових форумах, з'їздах.
- Оформити дисертаційну роботу згідно вимог МОН України.

Передумови для навчання

Передумовою вивчення курсу є знання, отримані при підготовці на другому освітньо-науковому рівні в обсязі стандартних навчальних курсів у ВНЗ на факультетах біологічної та екологічної спрямованості та передбачених програмою вступних іспитів зі спеціальності радіобіологія. Для успішного вивчення дисципліни аспірант повинен мати навичками роботи в з стандартними комп'ютерними програмами та вмінні користуватись інтернет-ресурсами.

Зміст навчальної дисципліни

Дисципліну структурно розділено на 3 розділи (змістовні модулі):

Змістовний модуль 1.. Наука й наукові дослідження в сучасному світі.

Змістовний модуль 2. Сучасна методологія наукових досліджень.

Змістовний модуль 3. Структура та правила оформлення дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук). Порядок захисту дисертаційної роботи

Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

ІЯД НАН України та відділ радіобіології та радіоекології має у своєму розпорядженні матеріально-технічні ресурси для успішного викладання та засвоєння дисципліни, зокрема:

- навчальні приміщення та аудиторії, обладнані комп'ютерною та мультимедійною технікою, з доступом до мережі Інтернет.
- вільний доступ через сайт Інституту до баз даних періодичних фахових наукових видань, повнотекстових джерел передплачених науково-інформаційних та електронних ресурсів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського.
- наукова бібліотека ІЯД НАН України з читальним залом, а також з міжбібліотечним абонентським обслуговуванням та доступом до мережі Інтернет.

Сторінка курсу на платформі Інституту (персональна навчальна система)

<http://www.kinr.kiev.ua/aspirant>

Рекомендовані джерела

Основна література

1. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень: навчальний посібник / за ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
2. Вернигора Н. М. Написання сучасної наукової статті. Методичні рекомендації / Н. М. Вернигора ; Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, Гуманітарний ін-т. – Київ : Білий Тигр, 2015. – 28 с.
3. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / О. В. Крушельницька. – Київ : Кондор, 2003. – 192 с.
4. Вазинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
5. Сусліков Л.М., Студеняк І.П. Презентація наукових результатів: навчальний посібник Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2019. 300 с.

Додаткові інформаційні ресурси:

1. Постанова Кабінету міністрів України "Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії";» від 6 березня 2019 р. № 167
[//https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2019-%D0%BF](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2019-%D0%BF)
2. Наказ МОН України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 2.01.2017 № 40 [/https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#n99](https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#n99)
3. Наказ МОН України «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» від 23.09.2019 № 1220
[//https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1086-19](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1086-19)
4. Лист МОН № 1/9-606 від 26.09.19 року. «Щодо розміщення повідомлень про прийняття дисертацій до захисту» [//https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/65665/](https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/65665/)
5. Оновлений перелік наукових фахових видань України (категорії А та Б). Наказ МОН від 23.12.2022 № 1166 <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi/naukovi-fahovividannya?fbclid=IwAR1rou7CyXLY3FqIqV4ULGEpohqL8bujrKzofogzJy9jBbUVubqbkIJO9NQ>
6. Закон України «Про Освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. Стаття 42 «Академічна доброчесність». <http://www.zakon.rada.gov.ua/laws/term/2145-19>.
7. Етичний кодекс ученого України (Постанова НАН України) // <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/ru/v0002550-09>
8. Наказ МОН від 01.03.2012 № 249, "Порядок проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах" // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0416-12>
9. Закон України "Про захист тварин від жорстокого поводження" (3447-IV редакція від 04.08.2017 р // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15> Про внесення змін до деяких
10. Постанов Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 р. № 502 Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennia-zmin-do-deiakykh-postanov-kabinetu-a502?fbclid=IwAR388ZsngOw_Hgl9KDPv6Vb2beDsXlWwFzBtVFPSNe66-beUiLs3WN_QD

Навчальний контент

Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Загальний методичний підхід до викладання навчальної дисципліни визначається як комунікативно-когнітивний та професійно орієнтований, згідно з яким у центрі освітнього процесу знаходиться аспірант – суб'єкт навчання і майбутній науковець.

Лекційні заняття (20 год)

Змістовний модуль 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі.

Тема 1. Роль науки і наукових досліджень у сучасному світі. Методи наукового пізнання

Лекція 1 (2 год). Історія розвитку науки. Антична наука, формування самостійних дисциплін.

Особливості розвитку науки у XIX- XX та на початку XXI століття. Організація наукової діяльності в Україні.

Лекція 2 (1 год). Теоретичні та методологічні принципи науки. Види та ознаки наукового дослідження.

Лекція 3 (1 год). Класифікація методів наукової роботи. Наукова ідея, науковий принцип.

Наукові поняття та гіпотези. Філософські методи та їх роль у науковому пізнанні. Методи загальнонаукові та теоретичного пізнання.

Змістовний модуль 2. Сучасна методологія наукових досліджень

Тема 2. Методологія наукового дослідження

Лекція 4 (2 год). Суть та поняття наукового дослідження. Алгоритм наукового дослідження, вибір напрямку наукового дослідження та етапи науково-дослідної роботи. Системний підхід у наукових дослідженнях. Поняття наукової проблеми, вибір теми, визначення мети та постановка завдань, об'єкт та предмет дослідження. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення

Лекція 5 (1 год). Основні принципи та правила біомедичної етики. Комітет з питань біоетики при Президії НАН України. Положення про порядок проведення дослідів з використанням тварин та людського матеріалу в ІЯД НАНУ.

Лекція 6 (2 год). Оформлення результатів наукових досліджень, наукова документація. Протокол експериментального дослідження, оформлення первинної документації наукових досліджень. Відповідальність, контроль, терміни зберігання первинної документації наукових досліджень.

Тема 3. Інформаційне забезпечення наукових досліджень

Лекція 7 (2 год). Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень. Джерела інформації та їх використання у науково-дослідницькій роботі. Організація роботи з науковою літературою. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Інформаційно – пошукові ресурси мережі Інтернет, пошукові системи, національні бібліотеки, міжнародні наукометричні бази даних. Патент як спосіб захисту інтелектуальної власності, винахід і корисна модель. Бази даних та інформаційно-довідкові системи, патентний пошук.

Тема 4. Форми впровадження результатів наукового дослідження.

Лекція 8 (1 год). Види представлення наукових результатів: статті, тези, реферат, доповідь.

Мова та стиль наукової публікації. Характеристика та основні вимоги до тез наукової доповіді. Види наукових статей: оглядові, експериментальні, методологічні. Сучасна структура наукової статті, вимоги до її оформлення.

Лекція 9 (2 год). Особливості побудови таблиць для публікації і для демонстрації. Вимоги до графіків в науковій публікації, види представлення графічного матеріалу. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових робіт. Правила оформлення бібліографічного опису списку використаних джерел наукової літератури, приклади бібліографічного опису документів.

Лекція 9 (1 год). Презентація наукових результатів в усній доповіді. Основні структурні

елементи усної доповіді. Створення мультимедійних презентацій для усної доповіді. Підготовка демонстраційного матеріалу, представлення експериментальних даних в табличному та графічному вигляді. Представлення стендової доповіді.

Лекція 10 (1 год). Дотримання принципів академічної доброчесності при проведенні науково-дослідної роботи. Поняття про академічну доброчесність та плагіат. Кодекс академічної доброчесності ІЯД НАНУ. Перевірка на плагіат та самоплагіат.

Змістовний модуль 3. Структура та правила оформлення дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук). Порядок захисту дисертаційної роботи

Тема. 5. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження

Лекція 11 (2 год). Поняття кваліфікаційної наукової роботи, основні принципи планування та етапи виконання кваліфікаційної роботи. Відбір, аналіз та узагальнення наукової інформації щодо стану наукової проблеми. Обґрунтування актуальності та новизни пропонованого дослідження. Постановка задач та формування мети. Визначення практичної та теоретичної значимості результатів наукового дослідження, що планується.

Тема. 6. Технічні вимоги до оформлення дисертаційної роботи та процедура офіційного захисту.

Лекція 12 (2 год). Змістові вимоги до оформлення дисертаційної роботи та тексту дисертації, основні структурні елементи роботи. Вимоги до публікацій здобувача, що розкривають суть і зміст результатів виконаної дисертаційної роботи. Апробація результатів наукових досліджень здобувачів.

Лекція 13 (1 год). Порядок захисту дисертаційної роботи: проведення попередньої експертизи дисертації, зовнішнє рецензування, створення разової спеціалізованої вченої ради, процедура прилюдного захисту дисертації. Оформлення матеріалів атестаційної справи.

Теми семінарських та практичних занять (14 год)

Заняття 1. Специфіка науково-дослідної діяльності, види наукових досліджень. Фундаментальні наукові дослідження. Прикладні наукові дослідження. Характеристика загальної методології наукових розробок.

Заняття 2. Основи технології наукового дослідження: етапи роботи, оформлення експериментальних результатів.

Заняття 3. Основні етапи виконання дисертаційної роботи. Формулювання наукової проблеми, теми наукового дослідження, визначення мети та постановка завдань, об'єкт та предмет дослідження.

Заняття 4. Основні принципи та правила біомедичної етики. Засади академічної доброчесності. Види порушення академічної доброчесності та відповідальність. Перевірка на плагіат.

Заняття 5-6. Освоєння пошуку наукової інформації в каталогах і картотеках, робота з літературними джерелами. Практичне використання електронних засобів для пошуку фахової літератури за темою дослідження.

Заняття 7. Методика підготовки й оформлення публікацій (тези, матеріали конференції). Характеристика та основні вимоги до тез наукової доповіді.

Заняття 8-9. Підготовка наукової доповіді та демонстраційного матеріалу, основні елементи презентації (PowerPoint) результатів. Оформлення наукових результатів у вигляді стендової доповіді.

Заняття 10-11. Алгоритм створення наукової статті, структура та технічні вимоги до її оформлення.

Заняття 12. Ознайомлення із видами представлення експериментальних даних в наукових публікаціях та дисертаційній роботі, набуття практичних і навичок.

Заняття 13. Ознайомлення з основними технічними вимогами до оформлення дисертації.

структурні елементи дисертаційної роботи. Вимоги до публікацій здобувача

Заняття 14. Ознайомлення з процедурою порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, з організацією прилюдного захисту дисертації, з вимогами до оформлення документів для атестаційної справи здобувача.

Самостійна робота (56 год)

Самостійна робота здобувача наукового ступеня доктора філософії передбачає: самостійне опрацювання лекційного матеріалу із використанням основної та додаткової літератури, закріплення знань теоретичного курсу та набуття практичних навичок опрацювання наукової літератури (монографій, наукових статей); набуття навичок пошуку наукової інформації у спеціалізованих наукометричних базах, підготовку до аудиторних занять (семінарсько-практичних), виконання індивідуальних робіт за планом робочої програми.

Політика та контроль

Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Політика дисципліни ґрунтується на діючих положеннях організації освітнього процесу ІЯД НАНУ» Положенням про організацію освітнього процесу в Інституті ядерних досліджень НАН України. (http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/creat_ed_inet.pdf),

“Положення про систему запобігання плагіату в академічних текстах працівників та здобувачів вищої освіти Інституту ядерних досліджень НАН України http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/zapobigannya_plagiatu.pdf, Уніфікованої система оцінювання навчальних досягнень аспірантів (http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/sys_test.pdf).

Політика щодо академічної доброчесності. Політика щодо академічної доброчесності здобувачів ступеня PhD є базовими принципами вивчення дисципліни «Основи методології та організації наукових досліджень» та отримання професійних компетенцій, позитивного оцінювання з поточного та підсумкового контролів. Політика академічної доброчесності регламентується відповідним положенням ІЯД, в ході вивчення дисципліни «Основи методології та організації наукових досліджень» приділяється увага питанням щодо запобігання плагіату та дотримання морально етичних норм учасників освітнього процесу, аспіранти мають можливість детально ознайомитись з: *Законом України «Про Освіту»* від 05.09.2017 № 2145-VIII. Стаття 42 «Академічна доброчесність». <http://www.zakon.rada.gov.ua/laws/term/2145-19>; *Етичним кодекс ученого України* (Постанова НАН України).

Відвідування занять. Відвідування занять здобувачів є обов'язковою складовою навчального процесу, згідно розкладу. За об'єктивних причин (наприклад, воєнна ситуація, хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в он-лайн режимі. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу..

Політика дедлайнів та перескладань. Перескладання заліку без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку та відбувається із дозволу лектора. Перескладання за наявності поважних причин (напр.: хвороба, участь у конференціях, воєнні дії тощо) оцінюється без зниження балів.

Політика щодо оскарження оцінювання. Здобувач має право оскаржити виставлену оцінку викладачем у встановленому порядку згідно процедури прописаній у Положенні про організацію освітнього процесу в Інституті ядерних досліджень НАН України.

Система оцінювання результатів навчання

Види контролю та система оцінювання результатів навчання

Поточний контроль: 3 модульні контрольні роботи (0-30 балів за кожну роботу), усне опитування.

Семестровий контроль: залік (0-40 балів).

Умови допуску до семестрового контролю: відсутні.

Рейтинг аспіранта з дисципліни складається з балів, які він отримує:

- 1) на лекційних та практичних заняттях;
- 2) за модульні контрольні роботи;
- 3) за відповідь на заліку.

Система рейтингових балів передбачає отримання балів під час

1) практичних та лекційних занять. Максимальна кількість балів, які може отримати аспірант на практичних заняттях становить $40 \times 0,5 = 20$ балів (ваговий коефіцієнт дорівнює 0,5 балів).

2) за результатами модульної контрольної роботи. Ваговий коефіцієнт дорівнює 30.

Максимальна кількість балів за контрольну роботу становить $2 \times 30 = 60$ балів.

Нарахування балів за контрольну роботу:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) 28-30 балів;

- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації або незначні неточності) 25-27 балів;

- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації та деякі помилки) 15-24 балів;

- «незадовільно», незадовільна відповідь (менше 60 % потрібної інформації) 0.

3) заключного заліку. Критерії оцінювання на заліку передбачають відповіді на завдання, яке містить три основні запитання, кожне з яких оцінюється у 12 балів та одне додаткове запитання, яке оцінюється 4 балами. Всього $3 \times 12 + 1 \times 4 = 40$ балів.

Нарахування балів за відповідь на заліку:

- повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) 36-40 балів;

- достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації) 30-35 балів;

- неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації) 24-29 балів;

- незадовільна відповідь (менше 60 % потрібної інформації) 0.

Інститут ядерних досліджень НАН України

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни (приклад)

Види навчальної роботи	Макс. кількість бал
Навчальна активність на лекційних та практичних заняттях	45
Реферат	15
Іспит	40
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та ІЯД НАН України

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену (іспиту), диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики, тренінгу	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		

64 – 73	D	задовільно достатньо	не зараховано
60 – 65	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1 – 34	F		
<i>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни, див. веб-сайт ІЯД НАНУ</i>			

Силабус затверджено на засіданні вченої ради ІЯД НАНУ «05» липня 2023 р. Протокол № 6.