

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни  
**«ОСНОВИ МЕТОДОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ ТА  
ПЕДАГОГІЧНА ПРАКТИКА»**

Галузь знань	09 – Біологія
Спеціальність	091 – Біологія та біохімія
Освітня програма	Радіобіологія
Освітній рівень	доктор філософії
Статус дисципліни	Фаховий / Вибірковий
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	III курс (6 семестр), IV курс 7 - 8 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	6 кредитів ЄКТС
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 15 год. Практичні (семінарські) – 27 год. Лабораторні – 0 год Консультації – 3 год. Самостійна робота – 85 год. Асистентська практика 50
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Відділ	Відділ радіобіології та радіоекології, ІЯД НАН України, корп. 101, к.238 тел. +380-44-525-6377
Викладач (-і)	Бурдо Олена Олегівна, наук. співр., к.б.н., викладач вищої к
Контактна інформація викладача (-ів)	oburdo@ukr.net, +380-67-260-2852
Дні занять	За розкладом
Консультації	Дистанційні, за домовленістю з ініціативи здобувача, групові

**1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання**

**Мета** навчальної дисципліни - формування у аспірантів компетентностей у галузі викладання загальної радіаційної біології та екології. Формування у аспірантів системи педагогічних умінь та навичок, фахових здібностей, особистісно-індивідуального стилю поведінки та діяльності, необхідних для майбутньої наукової та науково-педагогічної діяльності в оптимально наближених до роботи за фахом умовах. Здобуття практичного досвіду підготовки до лекцій (уроків) та використання дистанційних методів освіти.

**Предмет** навчальної дисципліни – методики викладання і практичний досвід викладання радіаційної біології та екології

**Компетентності**

**Інтегральна компетентність (ІК):**

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в області радіаційної біології, екології, проводити науково-дослідницьку, інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та 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 (З):**

- 31.** Здатність до освоєння і системного аналізу нових знань в предметній та суміжних галузях, формувати системний науковий та культурний світогляд.
- 32.** Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в технологічному, та соціальному прогресу, базованому на здобутих знаннях.
- 33.** Здатність до вирішення комплексних науково-дослідних задач в професійній галузі, планування та здійснення дослідницької діяльності.
- 35.** Здатність збирати і аналізувати науково-технічну інформацію, враховувати сучасні тенденції розвитку, проводити патентний пошук, використовувати досягнення науки, техніки та технології в професійній діяльності
- 37.** Здатність до дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень.
- 38.** Здатність до планування та проведення науково-дослідної роботи з дотриманням норм біоетики та гуманного поводження з лабораторними тваринами.
- 39.** Здатність до спілкування на міжнародному рівні для презентації та обговорення наукових результатів в усній та письмовій формі.

### **Спеціальні (фахові) компетентності (Ф):**

- Ф2.** Здатність аналізувати широке коло проблем та задач радіобіології та суміжних біологічних наук шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми.
- Ф3.** Здатність застосовувати сучасні методи біологічного та радіобіологічного експерименту, відповідного математичного, статистичного аналізу результатів.
- Ф5.** Здатність до характеристики основних радіобіологічних парадигм, осмислення основних принципів кількісної радіобіології.
- Ф7.** Здатність аналізувати процеси ураження та пострадіаційного відновлення організму та корекції радіогенних порушень, обґрунтовувати застосування засобів радіаційного захисту.
- Ф8.** Знання основ радіоекології, проблем організації та функціонування системи радіоекологічного моніторингу та реабілітації забруднених територій.

### **Програмні результати навчання**

- ПРН2.** Використовувати сучасні інформаційні джерела національного та міжнародного рівня для оцінки стану вивченості об'єкту досліджень, актуальності наукової проблеми.
- ПРН4.** Здійснювати інформаційний пошук та комунікацію за науковою проблематикою, працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, наукометричними платформами.
- ПРН5.** Демонструвати знання принципів радіаційної безпеки як складової охорони праці та екологічної безпеки; законодавчих та нормативних положень з питань радіаційної безпеки; характеристику робіт з джерелами іонізуючих випромінювань, правила безпечного проведення робіт з джерелами іонізуючих випромінювань.
- 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.
- ПРН10.** Застосовувати знання іноземної мови для презентації результатів наукових досліджень, їхнього обговорення, наукової дискусії та спілкування на професійну тематику.
- ПРН11.** Демонструвати навички взаємодії, здатність до командної роботи, формування лідерських якостей. Мати громадянську свідомість та дотримуватись морально-етичних норм.
- ПРН13.** Здійснювати науково-дослідницьку, науково-організаційну, науково-педагогічну діяльність, дотримуючись наукової професійної етики, принципів академічної доброчесності та громадянської позиції.
- ПРН15.** Самостійно, незалежно та відповідально приймати рішення щодо виконання індивідуальних наукових проектів, завдань, активно використовувати набуті під час навчання знання, уміння/навички та комунікаційні компетентності.

**Після засвоєння матеріалу дисципліни аспіранти повинен:**

**знати** концептуальні напрями розвитку вищої освіти в Україні; принципи, шляхи адаптації

Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) у вищу освіту України; основні тенденції і проблеми розвитку вищої біологічної освіти в Україні; систему вузівської біологічної освіти; специфіку викладання окремих дисциплін чи розділів біології; сучасні вимоги до вибору методів і форм організації навчально-виховного процесу; перспективи та способи впровадження нових технологій навчання; використання активних методів навчання при викладанні біологічних дисциплін; методика планування та організації навчальних, виробничих і педагогічних практик; методи навчання, перевірки та закріплення знань, вмінь та навичок; **вміти** володіти сучасною технологією формування структури лекційних, лабораторних і практичних занять та відповідних навчально-методичних матеріалів до них; планувати навчальну діяльність, володіти методикою та технікою постановки експерименту, демонстрації дослідів природних об'єктів; раціонально організувати самостійну роботу студентів і контроль за її виконанням; об'єктивно оцінити рівень навчальних досягнень студентів, з врахуванням їх індивідуальних навчально-пізнавальних здібностей; аналізувати програми, підручники, методичну та літературу зі спеціалізації «Радіобіологія»; будувати навчальний процес з використанням нових підходів і технологій навчання

### Передумови для навчання

Перелік попередньо прослуханих дисциплін / Знання, вміння, навички, якими повинен володіти здобувач, щоб приступити до вивчення дисципліни

Для успішного засвоєння дисципліни аспірант повинен знати загальну біологію, екологію, радіаційну біологію та радіаційну екологію, фізичні основи радіаційної біології в обсязі стандартних університетських курсів, мати навички роботи зі статистичними програмами, та програмами офісу. Компетентності, знання, уміння та досвід, одержані в процесі вивчення кредитного модуля «Основи методології викладання біології та педагогічна практика», є необхідними для розуміння світових тенденцій розвитку вищої освіти в Україні та світі; розуміння специфіки викладання біології в школі та університеті; та опанування сучасних методів викладання включаючи дистанційні методи викладання та перевірки знань.

### Зміст навчальної дисципліни

Дисципліну структурно розділено на 2 розділи:

Розділ 1. Основи методології викладання біології.

Розділ 2. Педагогічна практика.

### Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

Для виконання практичних завдань за темою курсу потрібен персональний комп'ютер. Можна вважати, що ця вимога легко задовольняється для аспірантів ІЯД НАН України у тих відділах, де виконується наукова робота (навіть якщо аспірант не має ані особистого комп'ютера вдома, ані ноутбука). Отже, кожний відділ у змозі створити аспірантові достатні умови для виконання завдань курсу.

Сторінка курсу на платформі Інституту  
(персональна навчальна система)

### Рекомендовані джерела

*Базова література:*

1. Теоретичні засади моніторингу якості вищої природничої та інженерної освіти : монографія / К. В. Корсак, Ю. К. Корсак, З. Є. Тарутіна, А. К. Похресник, Г. О. Козлакова; НАПН України, Ін-т вищ. освіти. - К. : Пед. думка, 2012. - 207 с.
2. Нагаєв В.М. Методика викладання у вищій школі: Навч.посібник: / В.М. Нагаєв. – К: Центр учбової літератури, 2007. – 232 с.
3. Загальна методика навчання біології: Навч. Посібник / І.В.Мороз, А.В.Степанюк, О.Д.Гончар та ін.; За ред.. І.В.мороза. – К.: Либідь, 2006. – 592 с.
4. Литвин О.Г., Мележик В.П., Іванова Т.В. Елементи нових технологій при вивченні фундаментальних дисциплін у вищих навчальних закладах // Нові технології навчання. – 2000. – вип. 25. – С. 12-18.

*Допоміжна література:*

1. Дубасенюк О. Упровадження освітніх інновацій в системі вищої освіти / О.А.Дубасенюк // Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи: монографія. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2011. – 444 с.
2. Wilhelm Killermann (1998) Research into biology teaching methods, Journal of Biological Education, 33:1, 4-9, DOI: 10.1080/00219266.1998.9655628

### **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**

##### **Розділ 1. Основи методології викладання біології**

**Лекція 1-2.** . Стратегія розвитку освіти як інструмент державної освітньої політики в Україні. Вища освіта в Україні: проблеми та перспективи розвитку

**Лекція 3-4.** Загальна характеристика вищої освіти в Україні.

**Лекція 5-6.** Навчально-методичний комплекс в системі підготовки кадрів у вищій школі.

**Лекція 7.** Цілі та завдання біологічної освіти у вищих навчальних закладах.

**Лекція 8.** Методичні особливості різних форм організації навчання у ВНЗ. Загальна характеристика форм навчання.

**Лекція 9-13.** Методи здійснення навчально-пізнавальної діяльності у вищих навчальних закладах.

**Лекція 14.** Теоретико - методологічні засади формування наукових понять в природничих науках.

**Лекція 15.** Контроль та оцінювання знань з біології в ВНЗ.

#### **Семінарські заняття**

**Заняття 1.** Система освіти в Україні. Структура та особливості освітнього процесу у вищій школі. Аналіз юридичної нормативної бази.

**Заняття 2-3.** Принципи академічної доброчесності, аналіз інформації та нормативних актів. Новітні освітні технології. Болонський процес – проблеми його реалізації.

**Заняття 4-5.** Цілі і зміст біологічної освіти. Навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Інтерактивні методи освіти.

**Заняття 6-7.** Аналіз навчального плану зі спеціальності «Радіаційна цитогенетика» освітньо-кваліфікаційного рівня “доктор філософії”. Аналіз типових та робочих навчальних програм з біологічних дисциплін.

**Заняття 8-9.** Форми навчання та організації освітнього процесу. Методика викладання лекцій. Методика організації та проведення семінарів. Методика організації самостійної роботи студентів у позааудиторний час. Методика дистанційного викладання.

**Заняття 10-11.** Принципи створення тестових завдань різного типу для перевірки знань студентів з біологічних дисциплін. Принципи та вимоги оцінювання якості знань. Новітні підходи, та сучасні проблеми.

**Заняття 12.** Організація науково-дослідницької діяльності з біологічної дисципліни.

##### **Розділ 2. Педагогічна практика.**

#### **Практичні заняття**

**Заняття 1-2.** Ознайомлення з освітнім закладом (центром, школою), навчальними кабінетами, їхнім матеріально-технічним забезпеченням

**Заняття 2-3.** Ознайомлення з планом роботи освітнього закладу (центру, школи) календарним, тематичним і поурочними планами викладачів (вчителів).

**Заняття 4-5.** Спостереження за роботою викладачів чи вчителів, виявлення методичних підходів до викладання

**Заняття 6-7.** Планування уроків чи лекцій на період педагогічної практики, розробка конспекти лекцій та занять, проводити пробні та залікові заняття або уроки (4 заняття або уроки).

**Заняття 8-9.** Аналіз власних лекцій, занять (уроків) та занять (уроків) викладачів (вчителів) і

аспірантів-практикантів.

**Заняття 10-11.** Відвідання залікових уроків аспірантів - колег по практиці участь у обговоренні.

**Заняття 12-13.** Ознайомлення з методами дистанційного викладання, переліком комп'ютерних програм для викладання та основними методичними підходами.

**Заняття 13-15.** Підготовка звітної документації, колективне обговорення результатів практики в освітньому закладі (центрі, школі) підготовка до захисту практику в Інституті.

### **Самостійна робота аспіранта**

Самостійна робота здобувача наукового ступеня доктора філософії є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від навчальних занять час і включає:

Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
Опанування матеріалів лекцій та додаткових питань із застосуванням основної та додаткової літератури	85
Асистентська практика	50
Підготовка до заліку	3

### **Політика та контроль**

#### **Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

Система вимог, які викладач ставить перед аспірантом:

- правила відвідування занять: заняття проводяться відповідно до розкладу згідно із правилами встановленими [Положенням про організацію освітнього процесу в Інституті ядерних досліджень НАН України](http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/creat_ed_inet.pdf). ([http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/creat\\_ed\\_inet.pdf](http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/creat_ed_inet.pdf)), присутність на заняттях є добровільним і не допускається примушування до будь-яких дій в навчальному процесі без особистої згоди аспіранта. Відповідно до робочої навчальної програми даної дисципліни, бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних та практичних заняттях відпові до [Уніфікованої системи оцінювання навчальних досягнень аспірантів](http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/sys_test.pdf). ([http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/sys\\_test.pdf](http://www.kinr.kiev.ua/aspirant/sys_test.pdf)).
- правила поведінки на заняттях: аспірант має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних заняттях, передбачені робочою навчальною програмою дисципліни;
- політика дедлайнів та перескладань: якщо аспірант не виконував модульні контрольні роботи (без поважної причини), то його результат оцінюється у 0 балів. Перескладання передбачено у разі поважних причин;
- політика щодо академічної доброчесності: Положення встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в Інституті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни «Основи методології викладання біології та педагогічна практика»;
- при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соціальних мережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

### **Система оцінювання результатів навчання**

#### **Види контролю та система оцінювання результатів навчання**

Поточний контроль: опитування за темою заняття, модульні контрольні роботи (МКР),

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог програми.

Семестровий контроль: залік.

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 (МКР);
- 3) за відповідь на заліку.

Система рейтингових балів

- 1) Практичні та лекційні заняття. Ваговий коефіцієнт дорівнює 0,5 балів. Максимальна кількість балів, які може отримати аспірант на практичних заняттях становить  $40 \times 0,5 = 20$  балів.

2) Модульна контрольна робота (МКР). Ваговий коефіцієнт дорівнює 20.

Максимальна кількість балів за контрольну роботу становить  $2 \times 20 = 40$  балів.

Нарахування балів за контрольну роботу:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) 18-20 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації або незначні неточності) 15-17 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації та деякі помилки) 11-14 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь (менше 60 % потрібної інформації) 0.

3). Залік. Критерії оцінювання. Завдання містить три основні, 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*

<b>Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни (приклад)</b>			
<b>Види навчальної роботи</b>		<b>Мах кількість балів</b>	
Навчальна активність на лекційних та практичних заняттях		<b>20</b>	
Контрольна робота		<b>40</b>	
Іспит		<b>40</b>	
<b>Максимальна кількість балів</b>		<b>100</b>	
<b>Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання ІЯД НАНУ</b>			
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	
75 – 81	C		
69 – 73	D		
60 – 68	E	задовільно достатньо	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		
<i>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни, див сайт ІЯД.</i>			

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