



Назва навчальної дисципліни	<b>Радіобіологія</b>
Галузь знань	<i>01 Освіта / Педагогіка</i>
Спеціальність	<i>014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</i>
Кількість кредитів	4
Шифр навчальної дисципліни	ВК
Прізвище, ім'я, по батькові викладача	<i>Кратко Ольга Вікторівна</i>
Науковий ступінь	<i>кандидат історичних наук</i>
Вчене звання	<i>доцент</i>
Посада викладача	<i>Доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання</i>
Контактний телефон викладача	0936950735
Профайл викладача	<a href="http://www.kogpi.edu.te.ua/images/stories/Henrikh/bio_kaf/vykladachi/kratko.pdf">http://www.kogpi.edu.te.ua/images/stories/Henrikh/bio_kaf/vykladachi/kratko.pdf</a>
Е-mail викладача	<a href="mailto:kratkoolya@gmail.ua">kratkoolya@gmail.ua</a>
Розклад консультацій	<i>Очні консультації</i>
Час проведення	<i>14.40 – 17.00</i>
Місце проведення	<i>45 ауд.</i>

#### **Опис дисципліни**

Навчальна дисципліна «Радіобіологія» належить до вибіркових компонент циклу професійної підготовки здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), метою якої є професійна підготовка спеціаліста, яка передбачає теоретичну та практичну підготовку до здійснення самостійних наукових пошуків у галузі радіобіології. Радіобіологія – галузь біологічних знань, яка вивчає зміни, що відбуваються в організмі внаслідок дії іонізуючого випромінювання, а також проблеми біологічного захисту від впливу радіації. Серед біологічних наук радіобіологія посідає одне з провідних місць у зв'язку з розвитком атомної індустрії та широким використанням атомної енергетики в народному господарстві й необхідністю вивчення наслідків радіаційних аварій – впливу іонізуючого випромінювання на живі організми. З метою попередження перевищення природних фонових величин радіоактивності систематично проводиться радіометрична експертиза рівнів радіації довкілля. Головною формою такої експертизи є визначення вмісту радіонуклідів і рівнів радіоактивності в об'єктах навколишнього середовища, які мають безпосереднє відношення до життєдіяльності людини.

*Пререквізити.* Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «Теорія здоров'я та здорового способу життя», «Біологія індивідуального розвитку», «Фізіологія людини», «Екологія людини та соціоекологія».

*Постреквізити.* Дисципліни, які будуть використовувати результати навчання даного курсу: «Хімія біологічна», «Біотехнологія та генна інженерія».

#### **Навчальний контент**

Теми лекцій	Теми практичних занять	Методи контролю	К-ть балів
<b>Змістовий модуль I.</b> <b>Теоретичні основи радіобіології</b>			
<b>Тема 1.</b> Радіобіологія як наука. Предмет, завдання, історія та перспективи розвитку	Радіобіологія як наука. Предмет, завдання, історія та перспективи розвитку	Усне та письмове опитування, тестовий	16

<b>Тема 2.</b> Характеристика іонізуючих випромінювань. Явище радіоактивності та його фізична суть. Джерела радіації	Характеристика іонізуючих випромінювань. Явище радіоактивності та його фізична суть. Джерела радіації.	контроль	
<b>Тема 3.</b> Джерела іонізуючих випромінювань на Землі	Джерела іонізуючих випромінювань на Землі		
<b>Тема 4.</b> Концептуальні основи біології дії іонізуючого випромінювання	Концептуальні основи біології дії іонізуючого випромінювання		
<b>Змістовий модуль II. Радіобіологічне забруднення природних екосистем</b>			
<b>Тема 5.</b> Техногенне радіоактивне забруднення біосфери	Техногенне радіоактивне забруднення біосфери	Усне та письмове опитування, тестовий контроль	16
<b>Тема 6.</b> Поведінка радіонуклідів у ґрунтах	Поведінка радіонуклідів у ґрунтах		
<b>Тема 7.</b> Особливості міграції радіонуклідів у лісових екосистемах	Особливості міграції радіонуклідів у лісових екосистемах		
<b>Тема 8.</b> Особливості міграції радіонуклідів у водних екосистемах	Особливості міграції радіонуклідів у водних екосистемах		
<b>Змістовий модуль III. Радіобіологічне забруднення біоти</b>			
<b>Тема 9.</b> Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань	Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань	Усне та письмове опитування, тестовий контроль	16
<b>Тема 10.</b> Фізичні та хімічні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів	Фізичні та хімічні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів		
<b>Тема 11.</b> Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань у рослин і тварин. Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів	Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань у рослин і тварин. Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів		
<b>Тема 12.</b> Протирадіаційний захист і радіо сенсibiliзація. Після радіаційне відновлення рослин та тварин	Протирадіаційний захист і радіо сенсibiliзація. Після радіаційне відновлення рослин та тварин		
<b>Індивідуальне навчально-дослідне завдання</b>			12
<b>Підсумковий контроль</b>			40
<b>Всього</b>			<b>100</b>

**Вивчення навчальної дисципліни «Радіобіологія» дасть змогу здобувачу вищої освіти здобути та підсилити такі програмні компетентності та результати навчання**

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ІК	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується комплексністю і невизначеністю умов та вимог

ЗК1	Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК2	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК5	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ФК6	Здатність оперувати поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями біології.
ФК7	Здатність розкривати загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних учень біології для характеристики живих систем різного рівня організації.
ФК8	Здатність використовувати поглиблені теоретичні та практичні знання, системні методології, міжнародні та професійні стандарти в області природничих наук.
ФК9	Здатність використовувати сучасні методи біологічних досліджень, інтерпретувати та використовувати їх результати в освітньому процесі.
ФК16	Здатність формувати в учнів ціннісне ставлення до збереження здоров'я та навколишнього середовища як основи сталого розвитку.
Індекс в матриці ОП	Програмні результати навчання
РН2	Вміти використовувати різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізувати й опрацьовувати інформацію з метою використання її у сфері професійної діяльності із дотриманням принципів академічної доброчесності.
РН9	Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.
РН10	Уміти застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
РН11.	Знати біологічні механізми здоров'я людини та методологічні засади формування здорового способу життя та культури здоров'я особистості, застосовувати набуті вміння і навички у професійній діяльності з метою профілактики захворювань.

### Політика оцінювання

- **Політика щодо дедайнів та перескладання:** Перескладання тем / модулів відбувається під час проведення консультацій керівника курсу.
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час тестового контролю заборонене (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Літературні джерела

#### Базова:

1. Бакка М.Т., Барабаш О.М. Радіоекологія. Житомир, ЖІТІ. 2001. 243с.
2. Гродзинський Д.М. Радіобіологія. К.: Либідь, 2000. 447с.
3. Долгілевич М.Й., Винничук М.М. Радіобіологія. Житомир: ЖІТІ, 2001. 247 с. 167 шт.
4. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных. М.: Высшая школа, 1988. 424с.
5. Кутлахмедов Ю.О. Корогодін В.І. Основи радіоекології. К.: Вища школа, 2003. 319с.
6. Шелест З.М. Методичні вказівки до вивчення предмету "Радіобіологія". Ж: ЖІТІ, 2001. 26 с.
7. Шелест З.М. Методичні вказівки до вивчення предмету та виконання практичних робіт з курсу "Радіоекологія" Житомир: РВВ ЖІТІ, 2002. 24 с.
8. Полетаєва Л.М., Корбан Д.В. Стан радіаційної небезпеки на Україні. Гідрометеорологія і охорона навколишнього середовища. 2002: Тези доповідей. Одеса, 2002. С. 305-306.

9. Положенець В.М. Виробництво екологічно чистої продукції в зоні, що постраждала від наслідків Чорнобильської катастрофи. Екологічна безпека техногенно перевантажених регіонів та раціональне використання надр: Матеріали науково-практичної конференції. К., 2001. С. 192-196.
10. Приставка П.О., Серебряна М.З., Аніщенко О.Л. Інформаційна технологія візуалізації розподілу техногенних забруднень від хвостосховища радіоактивних відходів. Регіональні екологічні проблеми: Збірник наукових праць. К.: Обрії, 2002. С.365-367.
11. Ромась М.І., Пелешенко В.І., Сілевич С.О. Вплив атомних електростанцій на якість поверхневих вод. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: Наук. збірник. Київ – Луцьк: РВВ Луцького ДТУ, 2002. Т. 4. С. 155-158.
12. Хільчевський В.К., Курило С.М. Концептуальна модель міграції стронцію-90 в підземні і поверхневі води зони відчуження Чорнобильської АЕС. Регіональні екологічні проблеми: Збірник наукових праць. К.: Обрії, 2002. С. 32-34.
13. І.М. Гудков. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. К.: НУБіП України, 2016. 485 с.
14. Давиденко В. М. Радіобіологія. Миколаїв: Видав. МДАУ, 2011. 265 с.
15. Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В. Радіоекологія: підручник. Рівне: НУВГП, 2020. 304 с

#### **Допоміжна:**

1. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів. К.: Лібра, 1999. 272 с.
2. Орлов А.А., Краснов В.П. Радиоактивное загрязнение леса. Ж.: ЖИТИ, 2002. 202 с.
3. Патлай І.М. Основи лісової радіоекології К.: Ярмарок, 1999. 252 с.
4. Переволоцкий А.Н., Гаврилов А.В., Булавик И.М., Толкачев В.И. Радиоэкология. Учебное пособие. Гомель: РВВ, ГГУ им. Ф. Скорины, 1997. 90 с.
5. Анненков Б.Н., Юдинцева Е.В. Основы сельскохозяйственной радиологии. М.: Агропромиздат, 1991
6. Белов А.Д., Киршин В.А., Лысенко Н.П., Пак В.В., Рогожина Л.В. Радиобиология. М.: Колос, 1999. 380 с.
7. Алексахина Р.М., Корнеева Н.А. Сельскохозяйственная радиоэкология. М.: Экология, 1991. 400 с.
8. Бар'яхтара В.Г. Чорнобильська катастрофа. К.: Наукова думка, 1996. 576 с.
9. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку». Верховна Рада України, 2000.
10. Закон України «Про правовий режим території, яка піддається радіоактивному забрудненню внаслідок Чорнобильської катастрофи». Верховна Рада України, 1991.
11. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами». Верховна Рада України, 1995.
12. Закон України «Про видобування та переробку уранових руд». Верховна Рада України, 1997.
13. Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань». Верховна Рада України, 1998.
14. Закон України «Про загальні засади подальшої експлуатації і зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення зруйнованого четвертого енергоблоку цієї АЕС на екологічно безпечну систему». Верховна Рада України, 1998.
15. Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії». Верховна Рада України, 2000.
16. Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання». Верховна Рада України, 2000.
17. Закон України «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення». Верховна Рада України, 2001.
18. Заставний Ф.Д. Великомасштабні територіальні природоохоронні проблеми / Географія України. – Львів: Світ, 1994. – С. 108-115.

19. Іванов Є.А. Ландшафтно-геохімічна оцінка геокомплексів в умовах впливу гірничодобувної промисловості // Україна та глобальні процеси: географічний вимір: Матеріали VIII з'їзду Українського географічного товариства. – К.: Обрій, 2001. – Т. 4. – С. 35-40.
20. Іванов Є. Оцінка стану хімічного і радіоактивного забруднення антропогенно-обумовлених геокомплексів. Сучасна географія та навколишнє природне середовище: Збірник наукових праць. Вінниця, 1999. С. 30-32.
21. Допустимі рівні забруднення продуктів ДР-2006. Наказ МОЗ України 03.05.2006 № 256.

#### Інформаційні ресурси

1. <http://uiar.org.ua/Ukr/eighth.htm>
2. <http://ekosvit.nepopsa.com/radioekologija/>
3. <http://bse.sci-lib.com/article095023.html>
4. [https://eduknigi.com/ekol\\_view.php?id=535](https://eduknigi.com/ekol_view.php?id=535) радіобіології дослідження
5. <https://nubip.edu.ua> Радіобіологія: підручник для вищ. навчальних закладів.
6. <https://moodle.mnau.edu.ua/file.php/1/freebook/radiobiologiya.pdf> Радіобіологія.
7. <http://ep3.nuwm.edu.ua> Радіоекологія: підручник.
8. <https://biology.udau.edu.ua/assets/files/ltction-padiob-i-ekol.pdf> Радіобіологія та радіоекологія. Опорний конспект лекцій.