

Міністерство освіти і науки України
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет хімії, екології та фармації
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

СИЛАБУС
РАДІОЕКОЛОГІЯ

підготовки бакалавра
спеціальності 101 Екологія
Освітньо-професійної програми «Екологія»

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни «Радіоекологія» підготовки бакалавра галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, за освітньо-професійною програмою – «Екологія».

Розробник:

кандидат біологічних наук, доцент
кафедри екології та охорони
навколишнього середовища

Музиченко О. С.

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри
екології та охорони навколишнього середовища**

протокол № 2 від 18 вересня 2020 р.

Завідувач кафедри:



Гулай Л. Д.

Опис навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія
Форма навчання	Очна/заочна
Розробник (викладач)	Музиченко Оксана Семенівна, доцент
Контактна інформація	Електронна адреса викладача Музиченко Оксани Семенівни: muzychenko.oksana@vnu.edu.ua
Програма навчальної дисципліни	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри екології та охорони навколишнього середовища на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
Семестр, курс	5 семестр, 3 курс
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 4 кредити / 120 годин. Аудиторних годин: 62; з них лекцій – 30 год., практичних – 32 год. Самостійної роботи – 48 годин.
Форма контролю	Екзамен (1 семестр).
Мова викладання	Українська
Час занять	Тижневих годин: 2 год. Аудиторні заняття проводяться за розкладом http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700 Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Навчальна дисципліна «Радіоекологія» є необхідною складовою частиною у системі базової вищої освіти при підготовці фахівців спеціальності 101 «Екологія», яка забезпечує формування системних знань про процеси надходження та накопичення радіоактивних речовин живими організмами, міграцію радіонуклідів у біосфері, різноманітні аспекти дії іонізуючого випромінювання на екосистеми різних рівнів територіально-просторової організації, в тому числі на живі організми та абіотичне середовище.
Мета навчальної дисципліни	Формування системи знань щодо предмета досліджень, категорій та методів, цілісне уявлення про радіаційний фон навколишнього середовища, поширення, міграцію і вплив природних та штучних радіоактивних елементів в біосфері, вивчення дії радіації на людину та довкілля.
Результати навчання	До кінця навчання студенти повинні володіти наступними компетентностями: – знати основні поняття і визначення радіоекології, закон радіоактивного розпаду; типи радіоактивного випромінювання; – знати основні джерела іонізуючих випромінювань у навколишньому середовищі; – особливості біологічної дії іонізуючої радіації на живі організми та людину; – можливості зменшення наслідків радіаційного ураження живих організмів; – принципи захисту навколишнього середовища від радіонуклідного забруднення; – засоби запобігання надходженню і накопиченню радіоактивних речовин в навколишньому середовищі.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Сам. роб.	Конс.	ФК/ бали
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Фізичні основи радіоекології						
Тема 1. Радіоекологія як наука.	3	1		2		
Тема 2. Методи визначення радіоактивності та дози іонізуючого випромінювання.	10	1	4	4	1	
Тема 3. Типи іонізуючих випромінювань та їх характеристика.	8	2	2	4		
Тема 4. Радіаційний фон Землі.	7	2		4	1	
Тема 5. Атомна енергетика.	13	4	4	4	1	
Разом за змістовим модулем 1	41	10	10	18	3	
Змістовий модуль 2. Міграція радіоактивних речовин у навколишньому середовищі						
Тема 6. Ландшафтно-геохімічні аспекти міграції радіонуклідів.	4,5	2		2	0,5	
Тема 7. Міграція та розподіл радіонуклідів у прісноводних та морських екосистемах.	6,5	2		4	0,5	
Тема 8. Особливості надходження радіонуклідів у лісові екосистеми.	8,5	2	2	4	0,5	
Тема 9. Міграція радіонуклідів у лучних екосистемах.	8,5	2	2	4	0,5	
Разом за змістовим модулем 2	28	8	4	14	2	
Змістовий модуль 3. Біологічна дія іонізуючих випромінювань						
Тема 10. Особливості надходження радіоактивних речовин в організм людини.	13	2	6	4	1	
Тема 11. Метаболізм основних дозотворчих радіонуклідів в організмах сільськогосподарських тварин.	7	2	2	2	1	
Тема 12. Біологічна дія іонізуючої радіації.	13	4	4	4	1	
Тема 13. Нормування радіаційного навантаження.	11	2	4	4	1	
Тема 14. Принципи радіозахисного харчування.	7	2	2	2	1	
Разом за змістовим модулем 3	51	12	18	16	5	
Види підсумкових робіт						Бал
Модульна контрольна робота 1						20
Модульна контрольна робота 2						20
Модульна контрольна робота 3						20
Усього годин	120	30	32	48	10	100

Завдання для самостійного опрацювання

1. Глобальні радіоекологічні проблеми.
2. Внесок українських та зарубіжних дослідників у становленні радіоекології.
3. Характеристика природних радіопротекторів.
4. Особиста радіаційна гігієна..
5. Механізми можливого прояву комбінованої дії іонізуючих випромінювань.
6. Захист людини від іонізуючої радіації за допомогою різних видів будівельних матеріалів.
7. Вплив малих доз радіації на людину.
8. Прилади радіометричного і дозиметричного контролю.
9. Допустимі рівні радіоактивного забруднення продуктів харчування, території.
10. Чутливість багатоклітинних організмів до дії іонізуючого випромінювання.
11. Радіаційна ситуація після аварії на ЧАЕС на території Волинської області.
12. Ефекти дії радіації на речовину.
13. Переробка відпрацьованих ядерних відходів.
14. Техногенні радіаційні аварії.
15. Організація медичної допомоги при радіаційних аваріях.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота під час виконання практичних завдань) та підсумковий модульний контроль. Максимальна кількість балів з поточного контролю – 40. Максимальна кількість балів, які студент може отримати під час модульного контролю – 60.

Виконання індивідуальних завдань програмою не передбачається.

Політика викладача щодо студента

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності та толерантності. Недопустимі спізнення на заняття, користування гаджетами в особистих цілях, списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання, та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності передбачає: самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної діяльності.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Якщо студент з будь-якої причини був відсутній на заняттях, то він/вона вивчає теоретичний матеріал самостійно, використовуючи навчальні посібники та виконує всі завдання для практичних робіт. Прозвітуватися про виконання можна під час консультацій. Перескладання модульних контрольних не допускається.

Рекомендована література

1. Батлук В. А. Радіаційна екологія. К.: Знання, 2009. 309 с.

2. Борисова В. В., Воеводина Т. М., Федорова А. В., Яковлева Н. Г. Биологические эффекты при длительном поступлении радионуклидов. М.: Энергоатомиздат, 1988. 168 с.
3. Геохимия техногенных радионуклидов Соболев Е. В., Бондаренко Г. Н., Кононенко Л. В. и др. К.: Наукова думка, 2002. 332с.
4. Действие ионизирующей радиации на биогеоценоз / Д. А. Криволуцкий, Ч. А. Тихомиров, Е. А. Федоров и др. М.: Наука, 1988. 240 с.
5. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді. Державні гігієнічні нормативи. ГН 6.6.1.1-130-2006. Наказ МОЗ України від 03.05.2006, №256.
6. Ильенко А. И., Крапивко Т. Л. Экология животных в радиационном биогеоценозе. М.: Наука, 1989. 224 с.
7. Кириллов В. Ф., Книжников В. А., Коренков И. П. Радиационная гигиена. М.: Энергоатомиздат, 1988. 336 с.
8. Коваленко Г., К. Рудя Радиозэкология Украины. К.: Из-во Киевского университета, 2001. 167 с.
9. Когтл Д. Биологические эффекты радиации. М.: Энергоатомиздат, 1986. 184с.
10. Комиссаренко С. В., Зак К. П. Радиация и иммунитет человека. К.: Наукова думка, 1994. 112 с.
11. Константинов М. П. Радіаційна безпека. Суми: Університетська книга, 2003. 145 с.
12. Кузин А. М. Структурно-метаболическая теория в радиобиологии. М.: Наука, 1986. 284 с.
13. Кутлахмедов Ю. О., Корогодін В. І., Кольтовер В. К. та ін. Основы радіоекології. К.: Вища школа, 2003. 319 с.
14. Лазар А. П. Радіаційна медичина. К.: Вища школа, 1993. 221 с.
15. Мережко О. І., Величко І. М., Пасічний О. П. Радіоекологія річок. К.: Наукова думка, 1991. 112 с.
16. Москалев Ю. И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. М.: Медицина, 1989. 464 с.
17. Никберг И. И. Ионизирующая радиация и здоровье человека. К.: Здоров'я, 1989. 160 с.
18. Пути миграции радионуклидов в окружающей среде; под ред. Ф. Уорнера, Р. Харрисона. М.: Мир, 1999. 512 с.
19. Радіобіологія Д. М. Гродзинский. К.: Либідь, 2001. 448 с.
20. Смоляр В. И. Ионизирующая радиация и питание. К.: Здоров'я, 1992. 176 с.
21. Чернобыльская катастрофа; под ред. В. Г. Барьяхтар. К.: Наукова думка, 1995. 559 с.
22. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных М.: Высшая школа, 2003.- 424 с.

Критерії оцінювання

Поточний контроль (max = 40 балів)			Модульний контроль (max = 60 балів)			Загальна кількість балів
Модуль 1			Модуль 2			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	МКР 1	МКР 2	МКР 3	
T1-3 10	T4-9 15	T10-14 15	20	20	20	100