



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Радіобіологія та радіоекологія»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність - 101 Екологія
Освітня програма - «Екологія»
Рік навчання - 3-й, семестр 5-й
Форма навчання - денна і заочна
Кількість кредитів ЄКТС - 3
Мова викладання - українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Професор І.М. Гудков
ingudkov@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=511>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Радіобіологія, або радіаційна біологія, – це наука про дію іонізуючих випромінювань на живі організми та їх угруповання.

Радіоекологія, або радіаційна екологія, – це розділ радіобіології, який виник на стику її з екологією. Радіоекологія вивчає концентрації та міграцію радіоактивних речовин (радіонуклідів) в навколишньому середовищі та вплив їх іонізуючого випромінювання на живі організми та їх угруповання.

Головним завданням радіобіології є зменшення уражуючої дії іонізуючих випромінювань на живі організми, і в першу чергу людину, шляхом послаблення їх впливу на молекулярні і клітинні структури за допомогою різних чинників фізичної і хімічної природи, обмеження надходження радіоактивних речовин до організму харчовими ланцюгами, їх виведення, індукцією процесів післярадіаційного відновлення.

Основною метою вивчення дисципліни «Радіобіологія та радіоекологія» є оволодіння глибокими знаннями з природи іонізуючих випромінювань, їх дії на живі організми, освоєння прикладних аспектів спеціальності, пов'язаних з радіаційною безпекою, а також практичне застосування знань для вирішення дослідницьких та прикладних завдань.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання, бали
Модуль 1. Вступ. Фізичні основи радіобіології та радіоекології				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				
Тема 1. Вступ до радіобіології. Історія	2/4	Знати основні етапи розвитку світової та вітчизняної радіобіології	Оцінити внесок українських радіобіологів у світову радіобіологію та радіоекологію	6

Тема 2. Фізичні основи радіобіології	2/4	Розуміти основні фізичні процеси взаємодії іонізуючих випромінювань з речовинами живих клітин	Розв'язування задач з переводу одиниць радіоактивності і доз у системі СІ і позасистемних одиниць	7
Тема 3. Джерела радіоактивних речовин та іонізуючих випромінювань	2/2	Розрізняти природні і штучні радіонукліди; такі, що утворюють родини, і позародинні	Проаналізувати внесок різних джерел у формування радіаційного фону навколишнього середовища	7
Разом за модуль 1				20
Модуль 2. Біологічна дія іонізуючих випромінювань на живі організми				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				
Тема 4. Біологічні ефекти іонізуючого випромінювання на рослин і тварин	2/2	Аналізувати радіобіологічні ефекти, розрізняти соматичні і генетичні, близькі і віддалені, детерміновані і стохастичні	Обґрунтувати стохастичність певних радіобіологічних ефектів	5
Тема 5. Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів	2/2	Знати рівні пів-летальних доз для різних видів організмів: рослин і тварин, людини, найпростіших, бактерій і вірусів	Навести приклади розрахунку ЛД ₅₀ та ЛД ₁₀₀	5
Тема 6. Протирадіаційний захист і радіосенсибілізація	2/4	Розуміти і знати основні засоби фізичні і хіміко-фармакологічні засоби протирадіаційного захисту	Навести приклади оцінки ККУ і ФЗД для найбільш ефективних радіопротекторів	6
Тема 7. Післярадіаційне відновлення рослин і тварин	2/2	Розрізняти основні шляхи післярадіаційного відновлення організму.	Оцінити порівняльний внесок окремих шляхів післярадіаційного відновлення у загальне відновлення вищих рослин і тварин.	4
Разом за модуль 2				20
Модуль 3. Ведення сільського господарства в умовах радіонуклідного забруднення				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				

Тема 8. Міграція радіонуклідів у навколишньому середовищі і об'єктах сільського господарства	4/2	Знати трофічні ланцюги надходження радіонуклідів в рослини, організм тварин і людини	Оцінити внесок окремих шляхів надходження радіонуклідів в організм людини у різні періоди розвитку аварії на ЧАЕС	6
Тема 9. Заходи по зменшенню надходження радіонуклідів в продукцію рослинництва і тваринництва	4/4	Знати основні заходи мінімізації надходження радіонуклідів до організму людини на всіх етапах трофічних ланцюгів	Оцінити порівняльну ефективність окремих прийомів зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва на формування дози опромінення людини.	7
Тема 10. Застосування іонізуючих випромінювань у сільськогосподарському виробництві та інших сферах діяльності людини та метод ізотопних індикаторів в біології та екології.	6/4	Знати основні прийоми і технології використання іонізуючих випромінювань у сільському господарстві, медицині, харчовій промисловості та інших сферах народного господарства.	Проаналізувати сучасні можливості і перспективи України щодо широкого впровадження радіаційно-біологічних технологій у різні сфери господарювання.	7
Разом за модуль 3				20
Додатково				10
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано