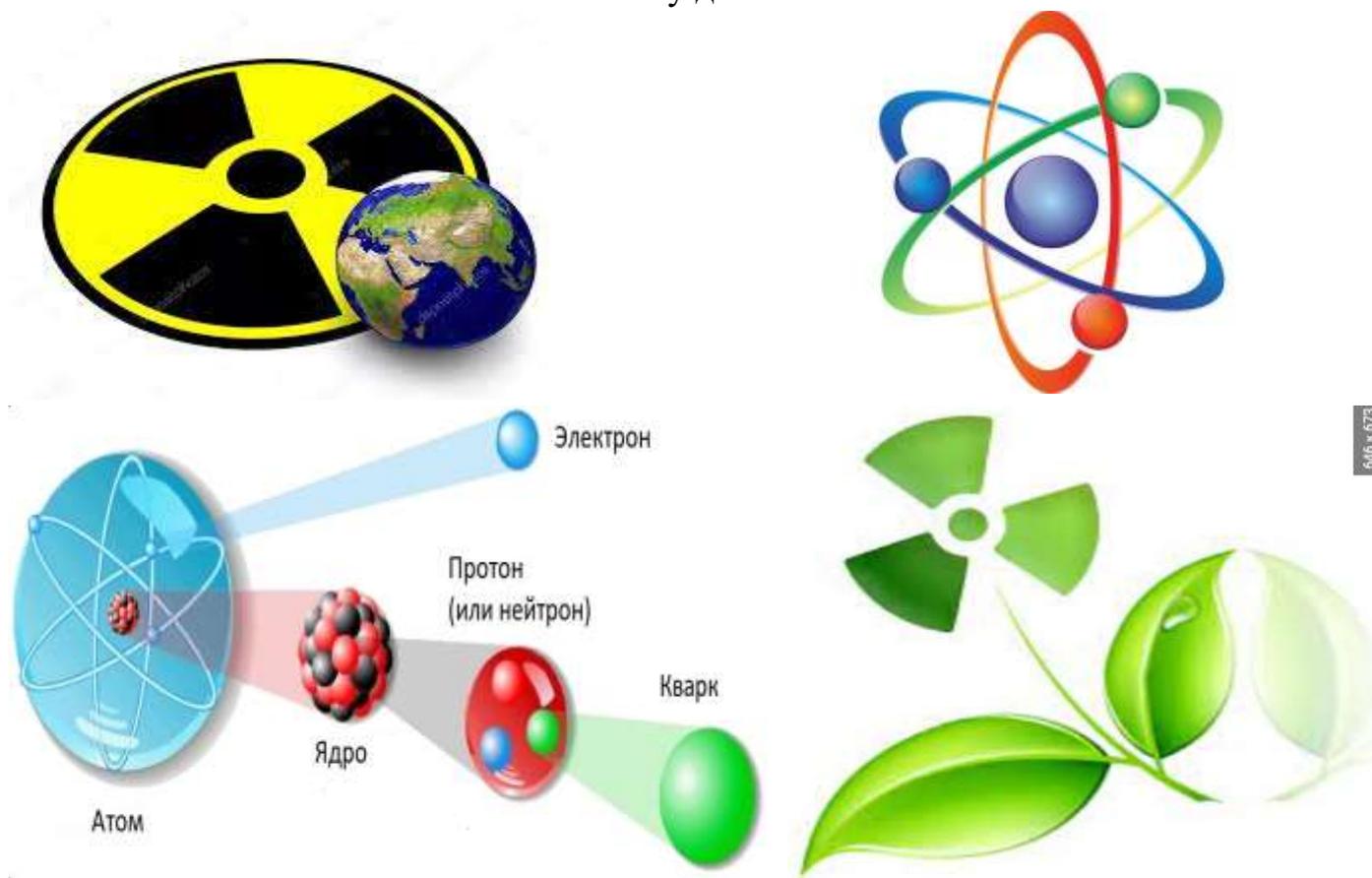


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології

Кафедра екології, збалансованого природокористування
та захисту довкілля



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

РАДІОБІОЛОГІЯ ТА РАДІОЕКОЛОГІЯ

Розробник:

Галицька Марина,

к. с.-г. н., доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля

Полтава
2022 – 2023 р

Назва навчальної дисципліни	Радіобіологія та радіоекологія
Назва структурного підрозділу	Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> Галицька Марина, к.с.-г.н., доцент <i>Контакти:</i> ауд. 43 (навчальний корпус 1) <i>e-mail:</i> maryna.galytska@pdaa.edu.ua , тел.066-8308897, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/galytska-maryna-anatoliyivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	101 Екологія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базується на знаннях з географії, біології, хімії, фізики, математики та інших наук, здобутих в загальноосвітніх закладах

Заплановані результати навчання

Мета навчальної дисципліни: оволодіння знаннями з природи іонізуючих випромінювань, їх дії на живі організми, освоєння прикладних аспектів спеціальності, пов'язаних із радіаційною безпекою, а також практичне застосування знань для вирішення дослідницьких та прикладних завдань.

Завдання навчальної дисципліни: вивчення закономірностей дії іонізуючих випромінювань на живий організм з метою пошуку можливостей щодо керування його реакціями на цей фактор. Воно передбачає вивчення механізмів взаємодії випромінювань із речовинами клітин і тканин, чутливості живих організмів до іонізуючих випромінювань, розробку засобів їх захисту від радіаційного ураження та шляхів післярадіаційного відновлення, дослідження шляхів міграції і біологічної дії інкорпорованих організмами радіоактивних речовин.

Компетентність:

- загальні:

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

- фахові:

ФК 1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування

ФК 16. Здатність до виявлення та оцінювання екологічно кризових територій та надання рекомендацій щодо їх відновлення

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище

Програма навчальної дисципліни

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
о		л	ла б	с.р.
Тема 1. Радіобіологія та радіоекологія як суцільна наука. Радіоактивність, типи іонізуючих випромінювань, дозиметрія та джерела іонізуючих випромінювань на Землі	28	2	4	16
Тема 2. Фізичні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів. Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань у рослин і тварин	20	2	4	16
Тема 3. Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів	12	2	2	8
Тема 4. Протирадіаційний біологічний захист і радіосенсибілізація. Післярадіаційне відновлення рослин і тварин.	14	2	4	8
Тема 5. Атмосфера і ґрунт як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі. Надходження радіонуклідів із ґрунту в рослини та організми тварин, біологічна дія інкорпорованих радіонуклідів.	20	2	4	16
Тема 6. Заходи із зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва та її очищення від радіонуклідів шляхом первинних технологічних переробок.	16	2	4	8
Тема 7. Визначення поняття радіаційно-біологічної технології (РБТ) та радіаційна техніка, яку використовують для РБТ. Метод ізотопних індикаторів у біології та екології.	10	2	4	8
Усього годин	120	14	26	80

Трудоємність

Загальна кількість годин – **120** год.

Кількість кредитів – **4,0**.

Форма семестрового контролю – **залік**.

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання		Разом
	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Письмове виконання завдань самостійної роботи	
ПРН 5	30	20	50
ПРН 11	30	20	50
Разом	60	40	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи ЗВО		Разом по темі
	виконання завдань лабораторних занять	виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Радіобіологія та радіоекологія як суцільна наука. Радіоактивність, типи іонізуючих випромінювань, дозиметрія та джерела іонізуючих випромінювань на Землі	5	5	10
Тема 2. Фізичні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів. Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань у рослин і тварин	10	6	16
Тема 3. Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів	5	6	11
Тема 4. Протирадіаційний біологічний захист і радіосенсибілізація. Післярадіаційне відновлення рослин і тварин.	10	6	16
Тема 5. Атмосфера і ґрунт як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі. Надходження радіонуклідів із ґрунту в рослини та організми тварин, біологічна дія інкорпорованих радіонуклідів.	10	6	16
Тема 6. Заходи із зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва та її очищення від радіонуклідів шляхом первинних технологічних переробок.	10	5	15
Тема 7. Визначення поняття радіаційно-біологічної технології (РБТ) та радіаційна техніка, яку використовують для РБТ. Метод ізотопних індикаторів у біології та екології.	10	6	16
Разом	60	40	100

Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб) і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права: надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дедлайни та перескладання.

Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюється на нижчу оцінку. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності з поважних причин та з дозволу деканату.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча навчальна програма, презентації, відеоролики.

Рекомендована література

Основна

1. Шапорєв В.П., Масікевич Ю.Г., Моїсєєв В.Ф. Радіоекологія: підручник. та ін. – Чернівці: «Місто» АНТ, 2019. – 440 с.
2. Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В. К49 Радіоекологія : підручник. – Рівне : НУВГП, 2020. – 304 с.
3. Гудкова І.М. Сільськогосподарська радіоекологія: Підручник К.: Видавництво Ліра-К, 2019. – 268 с.
4. Гудков І.М.. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. К.: НУБіП України, 2020. 485 с

Допоміжна

1. Державні гігієнічні нормативи "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді" затв. наказом Міністерства охорони здоров'я України від 3.05.2006 р. № 256, зареєстр. в Міністерстві юстиції України 17.07.2006 р. за № 845/12719.
2. Іванов Є.А. Радіоекологічні дослідження : навч. посіб. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 149 с.
3. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Державні гігієнічні нормативи. – Київ, – 1997.–120 с.
4. Закон про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи : Закон України від 27 лютого 1991 р. № 791а-ХІІ в редакції Закону від 04.04.97 р. № 182/97-ВР.

Інформаційні ресурси

1. Сайт AtomInfo.Ru <http://www.atominfo.ru/index.html>
2. Агенство атомних новин <http://atomnews.info/>
3. Національний музей Чорнобиль <https://chornobyl-museum.kyiv.ua/>
4. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Центральна геофізична обсерваторія України [http:// www. cgo.kiev.ua](http://www.cgo.kiev.ua) – [www .eduknigi.com/ekol](http://www.eduknigi.com/ekol)
6. Техногенні джерела радіації в Україні [http:// www .pidruchniki.com/.../sut_ekologichnogo_menedzhmentu](http://www.pidruchniki.com/.../sut_ekologichnogo_menedzhmentu)
7. Екологічний менеджмент [http:// www. childflora.org.ua](http://www.childflora.org.ua)
8. Екологічний моніторинг [http:// WWW. studopedia.su/2_403_biologichna-diya-ionizuyuchogo-vip](http://WWW.studopedia.su/2_403_biologichna-diya-ionizuyuchogo-vip)
9. Біологічна дія іонізуючого випромінювання [http://www. pidruchniki.com/.../biologichna_diya_riznih_vidiv_vipromi](http://www.pidruchniki.com/.../biologichna_diya_riznih_vidiv_vipromi)
10. Екологія http://pidruchniki.ws/14051003/ekologiya/osnovi_radioekologiyi
11. <http://www.twirpx.com/file/1038655/>
12. <http://eco.com.ua/content/aktualni-zavdannya-i-problemi-suchasnoi-radioekologii>