СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«РАДІОБІОЛОГІЯ ТА РАДІОЕКОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалавський) рівень
Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми	ОПП Екологія Спеціальності 101 Екологія
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Трудомісткість	120 год
Мова(и) викладання	державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології. Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
Контактні дані розробника(ів)	Галицька Марина Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, e-mail: maryna.galytska@pdau.edu.ua, https://www.pdau.edu.ua/people/galycka-maryna-anatoliyivna
Мета вивчення 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.
Компетентності	*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
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.
Методи навчання	Словесні:лекція, пояснення, бесіда; наочні: ілюстрування; практичні методи: практичні роботи, конспектування, підготовки реферату; методи

	формування пізнавальних інтересів: метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти; метод усного контролю: бесіда, доповідь. Самостійна робота без контролю викладача: завдання самостійної роботи. Методи з розвитку соціальних навичок: презентації, доповіді, робота в команді.
Програма навчальної дисципліни	**Тема 1.** Радіобіологія та радіоекологія як суцільна наука. Радіоактивність, типи іонізуючих випромінювань, дозиметрія та джерела іонізуючихвипромінювань на Землі **Тема 2.** Фізичні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів. Біологічні ефекти іонізуючихвипромінювань у рослин і тварин **Тема 3.** Радіочутливість рослин, тварин та іншихорганізмів **Тема 4.** Протирадіаційний біологічний захист і радіосенсибілізація. Післярадіаційне відновлення рослин і тварин. **Тема 5.** Атмосфера і грунт як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі. Надходження радіонуклідів із грунту в рослини та організми тварин, біологічна дія інкорпорованих радіонуклідів. **Тема 6.** Заходи із зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва та її очищення від радіонуклідів шляхом первинних технологічних переробок. **Тема 7.** Визначення поняття радіаційно-біологічної технології (РБТ) та радіаційна техніка, яку використовують для РБТ. Метод ізотопних індикаторів у біології та екології.
Стратегія оцінювання результатів навчання	Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового контролю результатів навчання. Формами поточного контролю знань здобувачів вищої освіти є: ✓ виконання вправ на практичних заняттях, ✓ виконання контрольної роботи; ✓ виконання завдань самостійної роботи. Форма семестрового контролю: *залік.*
Політика навчальної дисципліни	Відвідування занять навчальної дисципліни є обов'язковим. Викладач індивідуально зі здобувачем вищої освіти визначає необхідність і форми відпрацювання пропущених занять. Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, що 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); посилання 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 діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Існує можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та

	закладом-партнером та/або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається з використанням Європейської кредитно-трансферної системи. Набуття програмних результатів навчальної дисципліни можливе і після успішного закінчення навчання у неформальній та інформальній освіті (різноманітні навчальні платформи). Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається за наявності документального підтвердження (зокрема сертифікату) Після завершення вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування в АСУ ПДАУ з метою покращення викладання даної дисципліни.
Передумови для вивчення навчальної дисципліни (за потреби)	Базується на знаннях з географії, біології, хімії, фізики, математики та інших наук, здобутих в загальноосвітніх закладах
Рекомендовані джерела інформації	**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 5. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. К.: Либідь,2020. 448 с. 6. Гудков І. М. Сільськогосподарська радіобіологія. Житомир: Вид-во ДАУ, 2023. 472 с. 7. Кіцно В. О. Основи радіобіології та радіоекології. К. : Хай-Тек Прес, 2020. 316 с. **Допоміжна** 1. Державні гігієнічні нормативи "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів 137Cs та 90Sr 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-XII в редакції Закону від 04.04.97 р. № 182/97-ВР. **Інформаційні ресурси** 1. *http://www.ic-chernobyl.kiev.ua* – Сайт Чорнобильського регіонального державного центру науково-технічної інформації (Україна). 2. *http://www.stopatom.slavutych.kiev.ua* – Неофіційний сайт “Чорнобиль. Правда про Чорнобиль” (Україна). 3. *http://www.snrcu.gov.ua* – Сайт Державного комітету ядерного регулювання України (Україна). 4. *http://mns.gov.ua* – Сайт Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської

	катастрофи (Україна). 5. *http://www.energoatom.kiev.ua* – Сайт Національної атомної енергогенеруючої компанії «Енергоатом» (Україна). 6. *http://www.kinr.kiev.ua* – Сайт Наукового центру «Інститут ядерних досліджень» Національної академії наук України (Україна). 7. *http://www.sstc.kiev.ua* – Сайт Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки (Україна). 8. *http://user.adamant.net/~hydro* – Сайт Науково-дослідного центру радіогідрогеологічних полігонних досліджень (Україна). 9. *http://www.ecotest.ua/ua* – Сайт Компанії «ЕКОТЕСТ». Прилади радіаційного контролю (Україна) 10. *http://www.koro.dp.ua* – Сайт Науково-технічного центру по дезактивації та комплексному веденню з радіоактивними відходами, речовинами та джерелами іонізуючого випромінювання (НТЦ КОРО) (Україна). 11. *http://www.insc.gov.ua/ukr* – Сайт Українського Міжнародного Центру ядерної безпеки (Україна). 12. *http://www.alpha2003.kiev.ua/* – Сайт навчальної програми «Радіація і життя» (Україна).
Рік введення	**2023**