

## СИЛАБУС

### навчальної дисципліни

# «РАДІОБІОЛОГІЯ ТА РАДІОЕКОЛОГІЯ»

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалавський) рівень
<b>Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми</b>	ОПІ Екологія Спеціальності 101 Екологія
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Трудовітність</b>	120 год
<b>Мова(и) викладання</b>	державна
<b>ННІ / факультет, кафедра</b>	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології. Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля
<b>Контактні дані розробника(ів)</b>	Галицька Марина Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, e-mail: <a href="mailto:maryna.galytska@pdau.edu.ua">maryna.galytska@pdau.edu.ua</a> , <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/galytska-maryna-anatoliyi-vna">https://www.pdau.edu.ua/people/galytska-maryna-anatoliyi-vna</a>
<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	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.
<b>Компетентності</b>	<i>Загальні:</i> 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.  <i>Фахові:</i> 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
<b>Результати навчання</b>	ПРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля. ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництва на навколишнє середовище.
<b>Методи навчання</b>	Словесні: лекція, пояснення, бесіда; наочні: ілюстрування; практичні методи: практичні роботи, конспектування, підготовки реферату; методи

	<p>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.</p>
<p><b>Програма навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> Радіобіологія та радіоекологія як суцільна наука. Радіоактивність, типи іонізуючих випромінювань, дозиметрія та джерела іонізуючих випромінювань на Землі</p> <p><b>Тема 2.</b> Фізичні основи взаємодії іонізуючих випромінювань із речовинами клітин живих організмів. Біологічні ефекти іонізуючих випромінювань у рослин і тварин</p> <p><b>Тема 3.</b> Радіочутливість рослин, тварин та інших організмів</p> <p><b>Тема 4.</b> Протирадіаційний біологічний захист і радіосенсибілізація. Післярадіаційне відновлення рослин і тварин.</p> <p><b>Тема 5.</b> Атмосфера і ґрунт як вихідні ланки міграції радіонуклідів у природному середовищі. Надходження радіонуклідів із ґрунту в рослини та організми тварин, біологічна дія інкорпорованих радіонуклідів.</p> <p><b>Тема 6.</b> Заходи із зменшення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва і тваринництва та її очищення від радіонуклідів шляхом первинних технологічних переробок.</p> <p><b>Тема 7.</b> Визначення поняття радіаційно-біологічної технології (РБТ) та радіаційна техніка, яку використовують для РБТ. Метод ізотопних індикаторів у біології та екології.</p>
<p><b>Стратегія оцінювання результатів навчання</b></p>	<p>Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового контролю результатів навчання.</p> <p>Формами <u>поточного контролю</u> знань здобувачів вищої освіти є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ виконання вправ на практичних заняттях,</li> <li>✓ виконання контрольної роботи;</li> <li>✓ виконання завдань самостійної роботи.</li> </ul> <p>Форма <u>семестрового контролю</u>: <i>залік</i>.</p>
<p><b>Політика навчальної дисципліни</b></p>	<p>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.</p> <p>Існує можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та</p>

	<p>закладом-партнером та/або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається з використанням Європейської кредитно-трансферної системи.</p> <p>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)</p> <p>Після завершення вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування в АСУ ПДАУ з метою покращення викладання даної дисципліни.</p>
<p><b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни (за потреби)</b></p>	<p>Базується на знаннях з географії, біології, хімії, фізики, математики та інших наук, здобутих в загальноосвітніх закладах</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гродзинський Д. М. Радіобіологія / Гродзинський Д. М. — К. : Либідь, 2000. — 448 с.</li> <li>2. Гудков І. М. Сільськогосподарська радіобіологія / І. М. Гудков, М. М.Вінничук. — Житомир: Вид-во ДАУ, 2003. — 472 с.</li> <li>3. Кічно В. О. Основи радіобіології та радіоекології / Кічно В. О., Поліщук С.В., Гудков І. М. — К. : Хай-Тек Прес, 2008. — 316 с.</li> <li>4. Кутлахмедов Ю. О. Основи радіоекології: Навч. посіб. / Ю. О. Кутлахмедов, В. І. Корогодін, В. К. Кольтовер; За ред. В. П. Зотова. — К. : Вища школа, 2003. — 319с.</li> <li>5. <i>Гродзинський Д. М.</i> Радіобіологія : Підручник. — 2-ге вид.- К. : Либідь, 2001. — 448 с.</li> <li>6. <i>Гудков І. М.</i> Реакції рослин на опромінення в зоні аварії на Чорнобильській АЕС. — Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2020. — 164 с.</li> <li>7. <i>Гудков І. М., Гайченко В. А., Кашипаров В. О.</i> та ін. Радіоекологія: Навч. посіб. / За ред. акад. НААН України І. М. Гудкова. Вид. 2-ге доповнене. — Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2013. — 468 с.</li> <li>8. <i>Гудков, І. М., Вінничук М. М.</i> Сільськогосподарська радіоекологія. — Житомир: ДАУ, 2003. — 472 с.</li> </ol> <p><b>Допоміжна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гудков І. М. Основи сільськогосподарської радіобіології і радіоекології. / І.М. Гудков, Г. М. Ткаченко. — К. : Вища шк., 1993. — 262 с.</li> <li>2. Основи лісової радіоекології / [за ред. М. М. Калетника]. — К.: Держкомгосп України, 1999. — 252 с.</li> <li>3. Борецька І. Ю., Джура Н. М., Романюк О. І. Фігоремедіація техногенно забруднених ґрунтів з використанням енергетичних культур // Екологічні науки, 2021, №6 (39). С. 72 – 76. DOI <a href="https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.6-39.11">https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.6-39.11</a></li> <li>4. Джура Н. М. Екологічні виміри Чорнобильського лиха (до 30-ї річниці Чорнобильської трагедії) // Екологічний вісник. №5, 2016. — С. 10-12.</li> <li>5. Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2002 році. — К.: Державний комітет ядерного регулювання України, 2003. — 82 с.</li> <li>6. Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В. Радіоекологія : підручник. — Рівне : НУВГП, 2020. — 304 с.</li> <li>7. Іванов Є. А. Радіоекологічні дослідження : Навч. посіб. — Львів : Вид-</li> </ol>

	<p>ий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 149 с.</p> <p>8. Константинов М. П., Журбенко О. А. Радіаційна безпека : Навч. посіб. – Суми : ВТД „Університетська книга”, 2003. – 151 с.</p> <p>9. Кічно В. О., Поліщук С. В., Гудков І. М. Основи радіобіології та радіоекології. – К. : Хай-Тек-Прес, 2008. – 320 с.</p> <p><b>Інформаційні ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.ic-chernobyl.kiev.ua">http://www.ic-chernobyl.kiev.ua</a> – Сайт Чорнобильського регіонального державного центру науково-технічної інформації (Україна).</li> <li>2. <a href="http://www.stopatom.slavutych.kiev.ua">http://www.stopatom.slavutych.kiev.ua</a> – Неофіційний сайт “Чорнобиль. Правда про Чорнобиль” (Україна).</li> <li>3. <a href="http://www.snrcu.gov.ua">http://www.snrcu.gov.ua</a> – Сайт Державного комітету ядерного регулювання України (Україна).</li> <li>4. <a href="http://mns.gov.ua">http://mns.gov.ua</a> – Сайт Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (Україна).</li> <li>5. <a href="http://www.energoatom.kiev.ua">http://www.energoatom.kiev.ua</a> – Сайт Національної атомної енергогенеруючої компанії «Енергоатом» (Україна).</li> <li>6. <a href="http://www.kinr.kiev.ua">http://www.kinr.kiev.ua</a> – Сайт Наукового центру «Інститут ядерних досліджень» Національної академії наук України (Україна).</li> <li>7. <a href="http://www.sstc.kiev.ua">http://www.sstc.kiev.ua</a> – Сайт Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки (Україна).</li> <li>8. <a href="http://user.adamant.net/~hydro">http://user.adamant.net/~hydro</a> – Сайт Науково-дослідного центру радіогідрогеологічних полігонних досліджень (Україна).</li> <li>9. <a href="http://www.ecotest.ua/ua">http://www.ecotest.ua/ua</a> – Сайт Компанії «ЕКОТЕСТ». Прилади радіаційного контролю (Україна)</li> <li>10. <a href="http://www.koro.dp.ua">http://www.koro.dp.ua</a> – Сайт Науково-технічного центру по дезактивації та комплексному веденню з радіоактивними відходами, речовинами та джерелами іонізуючого випромінювання (НТЦ КОРО) (Україна).</li> <li>11. <a href="http://www.insc.gov.ua/ukr">http://www.insc.gov.ua/ukr</a> – Сайт Українського Міжнародного Центру ядерної безпеки (Україна).</li> <li>12. <a href="http://www.alpha2003.kiev.ua/">http://www.alpha2003.kiev.ua/</a> – Сайт навчальної програми «Радіація і життя» (Україна).</li> </ol>
<b>Рік введення</b>	2023