



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ Радіаційний контроль харчових продуктів

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
Спеціальність **202 Захист і карантин рослин**
Освітня програма **«Карантин рослин»**
Рік навчання **1**, семестр **2**
Форма навчання **денна**
Кількість кредитів ЄКТС **5**
Мова викладання **українська**

Лектор дисципліни

Клепко Алла Володимирівна, завідувач кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності, д-р біол. наук, ст.н.с.

**Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни в
eLearn**

klepko@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3666>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс дисципліни «Радіаційний контроль харчових продуктів» має на меті формування у майбутніх фахівців здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері радіаційного контролю та радіаційної безпеки з врахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності.

Завданнями дисципліни «Радіаційний контроль харчових продуктів» є вивчення системи вимірювань та розрахунків, які спрямовані на оцінку доз опромінення окремих осіб або груп людей, а також радіаційного стану промислової зони та навколишнього середовища, транспортних засобів і вантажів з метою виявлення їх можливого радіонуклідного забруднення й запобігання несанкціонованому поведженню з джерелами іонізуючої радіації. Детально розглядаються підходи щодо проведення радіометричних і спектрометричних вимірювань активності радіонуклідів у продуктах харчування, сільськогосподарській сировині та питній воді, прогнозування рівня можливого вмісту окремих радіонуклідів у продуктах харчування за певних умов їх виробництва, допустимих рівнів викидів радіоактивних речовин, нормативно-правове забезпечення радіаційного контролю. Істотна увага приділяється здійсненню контролю за виконанням вимог норм і правил радіаційної безпеки при санкціонованому переміщенні радіоактивних речовин та ядерного матеріалу через державний кордон.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК01. Здатність збирати та аналізувати релевантні дані, включно з аерозондуванням і моніторингом, та аналізувати релевантні компетентності дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення.

СК06. Здатність розробляти комплексні заходи із захисту і карантину рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності згідно з законодавством ЄС з питань карантину і захисту рослин.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН05. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності.

ПРН07. Розробляти сезонні, короткострокові, довгострокові прогнози на підставі даних, особливостей біологічного розвитку, розмноження і поширення шкідливих організмів.

ПРН08. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проєктами із захисту та карантину рослин і дотичних міждисциплінарних питань, базуючись на усвідомленні сучасних тенденцій розвитку науки, техніки та суспільства.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1 Джерела радіонуклідного забруднення харчових продуктів	2/-	Знати можливі джерела радіонуклідного забруднення об'єктів сільського господарства, харчової промисловості та питної води.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	10
	-/2			
Тема 2 Сучасні стандарти НРБУ та ОСП. (Визначення відповідності харчових продуктів вимогам радіаційної безпеки)	2/-	Знати допустимі рівні різних радіонуклідів у сільськогосподарські й сировині, продуктах харчування, а також норма радіаційної безпеки для персоналу та пересічних громадян. Володіти навичками щодо забезпечення безпечних умов праці при контакті з радіоактивними речовинами.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	5
	-/2			
Тема 3 Радіаційне забруднення харчових продуктів і методи контролю. Терміни і визначення. Вимоги	4/-	Методи відбору проб для проведення радіаційного контролю. Вимоги до приладів та обладнання для	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи	10
	-/4			

до організації контролю.		відбору та контролю проб. Гамма - зйомка досліджуваної території. Відбір проб при локальному аварійному радіоактивному забрудненні території. Маркування, транспортування, зберігання та утилізація проб. Визначення однорідності радіоактивного забруднення.	(в.т.ч. в elearn).	
Тема 4 Порівняльна характеристика стандартів і параметрів радіаційної безпеки інших країн з Україною.	2/-	Знати основні положення міжнародних нормативів щодо забезпечення радіаційної безпеки. Аналізувати їх та впроваджувати найкращі підходи у вітчизняну практику.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn). Написання тестів.	10
	-/2			
Модуль 2				
Тема 5 Детектування радіоактивних речовин: алгоритми, методики. (Вимірювання радіоактивності харчових продуктів. Методи контролю та прилади)	4/-	Вміти використовувати лабораторне обладнання, та сучасні прилади для визначення забруднення радіонуклідами продуктів харчування. Розрізняти способи захисту від шкідливого впливу іонізуючого випромінювання на організм. Вміти оцінювати радіаційну обстановку за допомогою радіометрів і дозиметрів.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	10
	-/4			
Тема 6 Організація та проведення радіологічного контролю сировини та	2/-	Знати основні вимоги щодо транспортування сировини та харчових продуктів	Здача практичної роботи. Виконання самостійної	10
	-/2			

харчових продуктів при перетині кордону		через державний кордон України, нормативно-правову базу. Вміти організувати та забезпечити належний радіологічний контроль при перетину кордону.	роботи (в.т.ч. в elearn).	
Тема 7. Вимоги до транспортних засобів у разі перевезення небезпечних вантажів. Радіологічний контроль автотранспорту, морських та річкових суден.	2/-	Знати особливості перевезення небезпечних вантажів, вимоги до них. Вміти проводити радіологічний контроль автотранспорту, вантажівок, морських та річкових суден відповідно до встановлених правил.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	10
	-/2			
Тема 8. Співпраця України з міжнародними організаціями щодо спільного радіаційного контролю продукції	2/-	Вміти аналізувати інформацію щодо діяльності міжнародних організацій, які забезпечують радіаційний контроль продукції, а також впровадження сучасних інноваційних підходів радіаційного контролю в Україні.	Здача практичної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn).	5
	-/2			
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 ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, 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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Gudkov, I., Volkohon, I., Illienko, V., Lazarev, M., & Klepko, A. (2023). Impact of radioactive contamination of soils on the diversity of micropopulation and the transformation of organic substances. *Agricultural Science and Practice*, 9(3), 3-17. <https://doi.org/10.15407/agrisp9.03.003>
2. Реакції рослин на опромінення в зоні аварії на Чорнобильській АЕС : монографія / Гудков І.М. Київ-Херсон: Олді-Плюс, 2020. 162 с.
3. Голяка Д.М. Розподіл радіонуклідів в основних депо лісових екосистем та оцінювання біопродуктивності і радіологічного стану лісів чорнобильської зони Відчуження. К. : НУБіП України, 2022. 226 с.
4. Радіобіологія: підручник / І.М. Гудков. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2024. 504 с.
5. Gudkov I. M. Radiobiology and Radioecology (in English): Textbook for students of higher educational institutions. Вид. 2-е, переробл. та допов. К.: НУБіП України, Житомирська політехніка, 2019. 384 с.
6. Чорна В.І., Ананьєва Т.В. Радіобіологія з основами сільськогосподарської радіоекології. Практикум. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 162 с.
7. Чоботько Г. М., Ландін В. П., Василенко М. Г., Кучма М. Д., Швиденко І. К. Рекомендації зі зниження виносу радіонуклідів з агроландшафтів. Київ: ДІА, 2019. 42 с.
8. Клименко М. О., Клименко О. М., Клименко Л. В. Радіоекологія: підручник. Рівне: НУВГП, 2020. 304 с.
9. Гудков І.М., Кашпаров В.О., Паренюк О.Ю. Радіоекологічний моніторинг: навчальний посібник. Київ, 2019. 188 с. 10. Голяка Д.М. Розподіл радіонуклідів в основних депо лісових екосистем та оцінювання біопродуктивності і радіологічного стану лісів чорнобильської зони Відчуження. К. : НУБіП України, 2022. 226 с.
10. Офіційний веб-сайт Міжнародного агентства з атомної енергії. URL: <https://www.iaea.org/> (дата звернення: 14.06.2024).
11. Офіційний веб-сайт Інституту сільськогосподарської радіології. URL: <http://www.uia.org.ua/Ukr/index.htm> (дата звернення: 20.03.2024).
12. Офіційний сайт Національної комісії з радіаційного захисту населення України. URL: <http://nkrzu.gov.ua/> (дата звернення: 15.05.2024).
13. Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України. URL: <http://www.mns.gov.ua> (дата звернення: 18.05.2024).