

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології, географії та туризму

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 27. Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 101 «Екологія» _____

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____ 101 «Екологія» _____

(шифр спеціалізація)

Освітній ступінь _____ бакалавр _____

(бакалавр/магістр)

інститут, факультет _____ Психолого-природничий _____

(назва інституту, факультету,)

Рівне – 2021-2022 навчальний рік


Робоча програма навчальної дисципліни ВК 27 «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску» для здобувача освітнього ступеня бакалавр галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія» за освітньо-професійною програмою «Прикордонний екологічний контроль».


Мова навчання: українська.

Розробник: Лисиця А.В., д.б.н., проф. кафедри екології, географії та туризму.


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології, географії та туризму
Протокол № 10 від „ 31 ” серпня 2021 року.

Завідувач кафедри екології, географії та туризму


(підпис)


(Д.В.Ліко)
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією психолого-природничого факультету
Протокол № 1 від „ 25 ” січня 2022 року.

Голова навчально-методичної комісії 
(підпис) (Сяська І.О.)
(прізвище та ініціали)

© ББК А.В. Лисиця, 2021 рік
© РДГУ, 2021 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС - 3	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Вибіркова	
	Спеціальність 101 «Екологія»		
Модулів - 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів - 2		4-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: Методики і методи визначення радіоактивного забруднення різних видів сировини та продукції.		Семестр	
Загальна кількість годин — 90		8-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних — 4 самостійної роботи студента — 8	Освітній рівень: бакалавр	16 год.	
		Практичні	
		14 год.	
		Самостійна робота студента	
		60 год.	
		З них аудиторна індивідуальна робота (АІР): 12 год.	
Вид контролю: залік			

Примітка. Співвідношення аудиторних годин до самостійної роботи студента 1:2 (для денної форми навчання).

Передумови

Навчальна дисципліна «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску» має важливе значення. Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску» значно підвищиться, якщо здобувач вищої освіти попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: «Екологічна безпека», «Радіоекологія», «Хімія з основами біогеохімії», «Основи прикордонного екологічного контролю» та ін.

Державна екологічна інспекція України, відповідно до «Положення про Державну екологічну інспекцію України», затвердженого Указом Президента України від 13 квітня 2011 року № 454/2011 «здійснює державний нагляд (контроль) за додержанням центральними органами виконавчої влади та їх територіальними органами, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування в частині здійснення делегованих їм повноважень органів виконавчої влади, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від форми власності і господарювання, громадянами України, іноземцями та особами без громадянства, а також юридичними особами – нерезидентами вимог: ...а) законодавства про екологічну та радіаційну безпеку: на пунктах пропуску через державний кордон і в зоні діяльності митниць призначення та відправлення під час імпорту, експорту та транзиту вантажів і транспортних засобів; під час здійснення операцій із металобрухтом, проведення екологічного контролю експортних партій брухту чорних та кольорових металів».

Здійснюючи контроль у пунктах пропуску на митній території України, держкоінспектори повинні знати вимоги законодавства про екологічну, хімічну та радіаційну безпеку. Радіаційна безпека – дотримання допустимих меж радіаційного впливу на персонал, населення та навколишнє природне середовище, встановлених нормами, правилами та стандартами з безпеки. Контроль за додержанням вимог радіаційної безпеки здійснюється вимірюванням потужності дози іонізаційного випромінювання від об'єкта дозиметричними приладами (дозиметрами) та порівняння фактичних величин дози з нормативними показниками, встановленими нормами, правилами та стандартами з безпеки.

Радіологічний і хіміко-аналітичний контроль на пунктах пропуску є важливою ланкою в загальній системі екологічної і гігієнічної безпеки, в системі забезпечення якості та безпечності продуктів харчування, кормів для тваринництва, продукції лісу, рибництва та ін. Набуті при вивченні дисципліни компетентності дозволять визначати наявність радіоактивного або хімічного забруднення продукції, сировини, матеріалів, обладнання тощо та запобігати негативним наслідкам для здоров'я людини і оточуючого середовища.

Навчальний курс «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль на пунктах пропуску» сприятиме розширенню екологічного світогляду студентів та професійному зростанню, формуванню підґрунтя для кращого розуміння і засвоєння інших екологічних дисциплін.

Мета і завдання дисципліни

Мета, завдання, компетентності, програмні результати навчання

Мета навчальної дисципліни. Метою викладання навчальної дисципліни «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль на пунктах пропуску» є навчити студентів-екологів виявляти, аналізувати, запобігати порушення норм екологічної, токсикологічної, радіаційної безпеки при транспортуванні вантажів та продукції при перетині державного кордону та на інших пунктах пропуску.

Завданнями викладання дисципліни є: оволодіння достатнім рівнем знань, умінь і навичок для визначення наявності та рівня радіаційного і/або хімічного забруднення вантажів та продукції різного типу, розуміння правил і особливостей екологічного контролю на пунктах пропуску.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен наступними компетентностями:

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ФК 27. Здатність встановлювати порядок переміщення товарів через митний кордон України та здійснювати їх радіаційний і хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску, проводити контроль за якістю сировини тваринного та рослинного походження, визначати фітосанітарну безпеку експортованої рослинної продукції.

ФК 29. Здатність розуміти ключові фізичні та хімічні поняття, закони та властивості хімічних елементів, можливі перетворення та шляхи розповсюдження шкідливих речовин у довкіллі та живих організмах, знати механізми розвитку і форми токсичного процесу при впливі токсикантів на біоценоз та його складові.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПРН 26. Використовувати методи та засоби радіаційного та хіміко-аналітичного контролю об'єктів, що перетинають державні кордони України, здійснювати контроль за якістю сировини тваринного та рослинного походження, визначати фітосанітарну безпеку експортованої рослинної продукції.

ПРН 28. Демонструвати розуміння основних фізичних та хімічних понять, законів та властивостей хімічних елементів, прогнозувати можливі прояви токсичності та їхньої шкідливої дії на складові екосистем, характеризувати процеси розподілу певного токсиканта в абіотичних та біотичних елементах довкілля.

Програма навчальної дисципліни (дидактична карта дисципліни)

4-й семестр

№	Тема дисципліни	Вид заняття		Самостійна робота	Бали, набрані на поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового контролю	Контрольні заходи
		Л	ПР			
Модуль 1. Радіоактивне і/або хімічне забруднення вантажів та продукції						
<u>Змістовий модуль 1. Основні поняття, терміни, нормативно-правові акти</u>						
1	Основні завдання екологічного контролю на пунктах пропуску, токсикологічні поняття та одиниці вимірювання радіоактивного забруднення.	2		Скласти таблицю з переліком основних хімічних токсикантів та їх ГДК	6	Таблиця

2	Нормативно-правові акти що регулюють радіаційний та хіміко-аналітичний контроль на державному кордоні та пунктах пропуску.	2	2	Опрацювати літературу з доданого списку в т.ч. інтернет-посилання, зробити огляд нормативно-правових актів	6	Конспект-огляд або реферат
3	Основні норми і вимоги екологічного законодавства України та ЄС.	2	2	Основні етапи хіміко-токсикологічного та радіологічного контролю вантажів, сировини та продуктів харчування. Скласти короткий перелік вимог до випробувальних лабораторій та їх оснащення, зробити короткий конспект і поетапну схему аналізу	6	Конспект, схема
4	Види та особливості контролю вантажів і транспортних засобів.	2	2	Концептуальні засади державного екологічного контролю на кордоні. Відбір зразків, екологічний контроль транспортних засобів і вантажів.	6	Конспект
<u>Змістовий модуль 2. Контроль вмісту радіонуклідів та токсикантів</u>						
5	Методи радіаційного контролю і досліджень	2	2	Опрацювати літературу з доданого списку щодо методів радіаційних досліджень	6	Усний огляд, есе, доповідь, або реферат, презентація
6	Екологічний контроль вантажів.	2	2	Опрацювати літературу з доданого списку щодо вимог до екологічного контролю вантажів	6	Конспект-перелік вимог або таблиця
7	Основні типи патогенів, паразитів, токсичних та інших небезпечних складових характерних для продукції рослинного або тваринного походження.	2	2	Опрацювати літературу з доданого списку	7	Конспект
8	Хіміко-аналітичний контроль речовин, порядок його проведення, відбір зразків, оформлення результатів випробувань.	2	2		7	Конспект, презентація
Модуль 2. АІР і контрольна робота з АІР (ІНДЗ)						

9	Головні завдання служби екологічного контролю на кордоні.			Підготувати власні пропозиції щодо безпечності харчових продуктів	2	Доповідь, есе, коротке повідомлення або презентація
10	Вимоги до автотранспортних засобів у разі перевезення небезпечних вантажів.			Опрацювати літературу з доданого списку і підготувати короткий конспект	2	Конспект
11	Контроль морських та річкових суден.			Опрацювати літературу з доданого списку і підготувати короткий конспект	2	Опис методики контролю
12	Види безпосереднього екологічного контролю вантажу: оглядовий, радіаційний, хіміко-аналітичний (за потреби).			Опрацювати літературу і підготувати короткий конспект	2	Конспект, приклади різних типів контролю
13	Рівні радіаційного контролю вантажів багажу та транспортних засобів, які перетинають державний кордон.			Опрацювати літературу з доданого списку в т.ч. інтернет-посилання і підготувати короткий конспект	2	Конспект, перелік інтернет-посилань
14	Контрольна робота з АІР			Повторити вивчений матеріал	10	Контрольна робота
15	Підсумкове заняття			Повторити увесь пройдений матеріал	30	Залік, Тест

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методика відбору зразків різних типів сировини та продукції для радіологічного і хіміко-токсикологічного (аналітичного) контролю.	2
2	Правила техніки безпеки при роботі з радіоактивним і токсичними речовинами.	2
3	Методи дослідження рівня хімічного, радіоактивного забруднення.	2
4	Нормативно-правові акти що регулюють радіаційний та хіміко-аналітичний контроль на державному кордоні та пунктах пропуску.	2
5	Правопорушення вимог. Складання протоколів, їх форми і види.	2
6	Особливості процесів розподілу певних токсикантів в абіотичних та біотичних елементах довкілля.	2
7	Підсумкове заняття.	2
	Разом	14

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття);
МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);
МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анутовання, рецензування, складання реферату);
МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);
МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

МО2 – усне або письмове опитування;
МО4 – тестування;
МО6 – реферати, есе;
МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;
МО9 – захист лабораторних і практичних робіт;
МО10 – екзамен.

Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, інше обладнання (дозиметри, радіометри, лабораторний посуд тощо) для:

- комунікації та опитувань,
- виконання домашніх завдань,
- виконання завдань практичної роботи,
- виконання завдань самостійної роботи,
- проходження тестування (поточний, модульний, підсумковий контроль),
- АІР.

Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності.

Політика дисципліни

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу у РДГУ, Положення про академічну доброчесність, Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти, Положення про практики, Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти. Кожен викладач ставить здобувачам вищої освіти систему вимог та правил поведінки здобувачів вищої освіти на заняттях, доводить до їх відома методичні рекомендації щодо виконання різних видів робіт. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність під час практичного заняття; (не)допустимість пропусків та запізнь на заняття; правила користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; відповідальність за несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.

Політика доброчесності

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.

Основні складові політики доброчесності:

- Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб.
- Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.
- Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.
- Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, модульний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма контролю: залік.

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в розподілі балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни.

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ за такими рівнями та критеріями:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	Високий (творчий)	Відмінно	зараховано
82-89	B	Дуже добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	Добре	
74-81	C	Добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64-73	D	Задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	Задовільно	
60-63	E	Достатньо	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			

35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів	Низький (рецептивно-продуктивний)	Незадовільно	не зараховано

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень; оцінка (бали) за практичну діяльність; оцінка за ІНДЗ; оцінка (бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій тощо.

Здобувачам вищої освіти після аудиторних занять надається право підвищувати свій рейтинг лише під час складання іспитів (підсумкового модульного контролю) за графіком екзаменаційної сесії.

Залік виставляється за результатами поточного модульного контролю, проводиться по завершенню вивчення навчальної дисципліни

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску»

Поточне тестування та самостійна робота								ІНДЗ або АІР	залік	Сума
Змістовий модуль № 1				Змістовий модуль № 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	20	30	100
6	6	6	6	6	6	7	7			
Модульний контроль - 24				Модульний контроль - 26						

Питання для підготовки до заліку

1. Дати визначення понять «активність радіонукліда», «стала розпаду», «період напіврозпаду».
2. Еквівалентна доза випромінювання, одиниці її вимірювання.
3. Експозиційна доза випромінювання, одиниці її вимірювання.
4. Види забруднення радіонуклідами/токсикантами.
5. Шляхи забруднення вантажів і сировини радіонуклідами/токсикантами.
6. Методи хіміко-аналітичних досліджень.
7. Вимоги до безпеки та якості харчових продуктів і сировини.
8. Методи радіологічних досліджень.
9. Методи реєстрації іонізуючого випромінювання і вмісту радіонуклідів в продукції і сировині. Принципи дії дозиметричних і радіометричних приладів.

10. Методики виконання радіологічних вимірювань на пунктах пропуску.
11. Методики контролю, відбір, транспортування і зберігання зразків.
12. Назвати радіонукліди, які належать до основних забруднювачів продукції.
13. Одиниці вимірювання радіоактивного забруднення.
14. Організація прикордонного екологічного радіаційного контролю.
15. Основні джерела хімічного (токсикологічного) забруднення.
16. Основні нормативно-правові акти, що нормують вміст радіонуклідів і токсичних речовин у вантажах, сировині і продукції.
17. Основні терміни та визначення що стосуються радіоактивного забруднення сировини та продукції.
18. Первинна обробка результатів, оформлення протоколів випробувань, форм і звітів.
19. Принципи складання і ведення оперативної і інструктивної документації.
20. Прогнозування наслідків радіоактивного забруднення для здоров'я і екосистем.
21. Виявлення радіоактивного (хімічного) забруднення продукції рослинництва.
22. Виявлення радіоактивного (хімічного) забруднення продукції тваринництва.
23. Виявлення радіоактивного (хімічного) забруднення при перевезенні вантажів на морському (річковому) транспорті.
24. Виявлення радіоактивного (хімічного) забруднення при перевезенні вантажів залізничним транспортом.
25. Виявлення радіоактивного (хімічного) забруднення при перевезенні вантажів автомобільним транспортом.
26. Служби відповідальні за радіаційну/хімічну безпеку вантажів, продуктів харчування та сировини, їх організація і структура.
27. Вимоги до автотранспортних засобів у разі перевезення небезпечних вантажів.
28. Перевірка товаро-супровідних документів на вантажі, які перетинають кордон.
29. Забезпечення пропуску на територію України належно оформлених, позначених, упакованих та обладнаних небезпечних вантажів.
30. Головні завдання служби екологічного контролю на кордоні.
31. Вимоги до проведення радіаційного контролю металобрухту.
32. Підготовка до виконання вимірювань та виконання вимірювань.

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна

1. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – К.: МОЗ, 1997. – 121 с.
2. Мінімальні специфікації якості основних продуктів тваринного походження. К.: МОЗ України, 2009. — 87 с.
3. Тимошенко М.М., Мінчук Г.Я. Робочий зошит з питань радіаційного контролю. - К.: ВАПТЕ, 2013. - 52 с.
4. Токсикологічна хімія харчових продуктів та косметичних засобів: підручник / С.А. Воронов, Ю.Б. Стецишин, Ю.В. Панченко, В.П. Васильєв; за ред. проф. С.А. Воронова. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. - 316 с.
5. Митне регулювання: Навч. посібник / В.М.Голомовзий, Л.А.Панкова, та ін. - Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2004. - 240 с.
6. Екологічна токсикологія : навчально-методичний посібник / Мирослава Петровська. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 116 с.
7. Гродзинський Д.М. Радіобіологія: Підручник.- К.: Либідь, 2000. – 448 с.
8. Келлер К. Радиохімія: пер.нем./ под ред. Б.Ф. Мясоедова.- М.: Атомиздат, 1978.- 200 с.
9. Керівництво з токсикології отруйних речовин // Під ред. Голікова СМ. -М.: 1987.
10. Кутлахметов Ю.О. та ін. Основи радіоекології: навч. посіб. - К.: Вища школа, 2003. - 319 с.
11. Максимов М.Т., Оджагов Г.О. Радиоактивные загрязнения и их измерения: Уч. пособ. - М.: Энергоиздат, 1986. - 224 с.

Додаткова

1. Авсеенко В.Ф. Дозиметрические и радиометрические приборы. Киев.: Урожай, 1990.

2. Екотоксикологія : [навч. посібник] / [В. В. Снітинський, П. Р. Хірівський, П. С. Гнатів та ін.]. – Херсон : Олді-плюс, 2011. – 330 с.
3. Израэль Ю. А. Экология и контроль состояния природной среды / Ю. А. Израэль. – М. : Гидрометеоздат, 1984. – 559 с.
4. Исидоров В. А. Введение в курс химической экотоксикологии : [учеб. пособие] / В. А. Исидоров. – СПб. : Изд-во СПб. ун-та, 1997. – 88 с.
5. Исидоров В. А. Введение в химическую экотоксикологию : [учеб. пособие] / В. А. Исидоров. – СПб. : Химиздат, 1999. – 142 с.
6. Каган Ю. С. Общая токсикология пестицидов / Ю. С. Каган. – Киев : Здоровье, 1981. – 174 с.
7. Каплин В. Г. Основы экотоксикологии / В. Г. Каплин. – М. : Колос, 2006. – 232 с.
8. Каспаров А. А. Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду / А. А. Каспаров, И. В. Саноцкий. – М. : Центр международных проектов ГКНТ, 1986. – 426 с.
9. Контроль химических и биологических параметров окружающей среды / под ред. В. К. Донченко. – СПб. : Экологоаналитич. інформац. центр “Союз”, 1998. – 896 с.
10. Кораблева А. И. Введение в экологическую токсикологию / А. И. Кораблева, Л. Г. Чесанов, А. Г. Шапарь. – Днепропетровск : Центр экон. образования, 2001. – 308 с.
11. Курляндский Б. А. Общая токсикология / Б. А. Курляндский, В. А. Филлов. – М. : Медицина, 2002. – 607 с.
21. Куценко С. А. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / С. А. Куценко. – СПб. : Фолиант, 2002. – 207 с.
12. Куценко С. А. Основы токсикологии / С. А. Куценко. – СПб., 2002. – 207 с.
13. Куценко С. А. Основы токсикологии : научно-методическое издание / С. А. Куценко. – СПб. : Фолиант, 2004. – 720 с.
14. Кушнева В. С. Справочник по токсикологии и гигиеническим нормативам (ПДК) потенциально опасных химических веществ / В. Кушнева, Р. Горшкова (ред.). – М. : ИздАТ, 1999. – 272 с.
15. Лужников Е. А. Клиническая токсикология / Е. А. Лужников. – М. : Медицина, 1999. – 416 с.
16. Иванов Є.А. Радіоекологічні дослідження: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 149 с.
17. Англійсько-український словник з профілактичної та екологічної токсикології / Укладачі: А. Маненко, Т. Балабан, Н. Хоп'як. – Львів: Ліга-Прес, 2002. – 112 с.
18. Беспамятнов Г. П. Предельно-допустимые концентрации химических веществ / Г. П. Беспамятнов, Ю. А. Кротов. – Л. : Химия, 1985. – 528 с.
19. Білявський Г. О. Основи екології: теорія та практикум : [навч. посібник] / Г. О. Білявський, Л. І. Бутченко, В. М. Навроцький. – К. : Лібра, 2002. – 352 с.
20. Білявський Г. О. Основи загальної екології / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй. – К. : Либідь, 1993. – 303 с.
21. Гадаскина И. Д. Яды – вчера и сегодня / И. Д. Гадаскина, Н. А. Толоконцев. – Л. : Наука, 1998. – 204 с.
22. Геохимия окружающей среды / [Ю. Е Сает, Б. А. Ревич, Е. П. Янин и др.]. – М. : Недра, 1990. – 335 с.
23. Григор'єва Л. І. Іонізуюче випромінювання та його вплив на організм людини : [навч. посібник] / Л. І. Григор'єва, Ю. А. Томілін, І. М. Рожков. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. – 137 с.
24. Григор'єва Л. І. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : [навч. посібник] / Л. І. Григор'єва. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2005. – 174 с.
25. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : [навч. посібник] / В. С. Джигирей. – 2-ге вид. – К. : Знання, КОО, 2002. – 203 с.
26. Екологічна біохімія : [навч. посібник] / [В. М. Ісаєнко, В. М. Войціцький, Ю. Д. Бабенюк та ін.]. – К. : Вид-во НАУ, 2005. – 437 с.

Електронний ресурс, Посилання на сайти

<http://www.kegt-rshu.in.ua/> - сайт кафедри екології, географії та туризму РДГУ.
<http://library.rshu.edu.ua> - електронна бібліотека РДГУ.
<http://www.insc.gov.ua/docs/nrbu97.pdf> - Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97/2000)
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/15/98-%D0%B2%D1%80#Text> - Закон України Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80#Text> - Закон України Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> - Закон України Про охорону навколишнього природного середовища

http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE35596.html - Правила безпечного перевезення радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2020)

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0787-99#Text> - Положення про екологічний контроль у пунктах пропуску через державний кордон та в зоні діяльності митниць

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0411-00#Text> - Інструкція щодо проведення радіаційного контролю транспортних засобів і вантажів у пунктах пропуску через державний кордон та на митній території України

[https://www.mdoffice.com.ua/pdf/nakaz_dei_%E2%84%96723_vid_13.12.17_\(instrukcija\)_1803211238.pdf](https://www.mdoffice.com.ua/pdf/nakaz_dei_%E2%84%96723_vid_13.12.17_(instrukcija)_1803211238.pdf) - Інструкція щодо здійснення екологічного та радіологічного контролю товарів і транспортних засобів у пунктах пропуску через державний кордон та в зонах митного контролю на митній території України

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15> - Про внесення змін до Закону України Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80> - Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів

<https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Zabezpechennya-bezpechnosti-i-yakosti-agrarnoyi-ta-harchovoyi-produktsiyi-vidpovidno-do-vymog-Ugody-pro-asotsiatsiyu.pdf> - Забезпечення безпечності і якості аграрної та харчової продукції відповідно до вимог Угоди про асоціацію

http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=48352 - ГН 6.6.1.1-130-2006 Державні гігієнічні нормативи Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді

<http://www.uia.org.ua/Ukr/1seventh.htm> - Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді (ДР-2006).

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/833-2002-%D0%BF> - Про затвердження Порядку відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення досліджень

http://old.moz.gov.ua/ua/print/dn_20070806_2.html - постанова КМУ Про затвердження Порядку відбору проб (зразків) харчових продуктів

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0761-98> - Про затвердження Обов'язкового мінімального переліку досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, ...

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0259-97> - Про затвердження Правил обов'язкової сертифікації харчових продуктів

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0088-13> - Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини»

http://ec.europa.eu/food/fvo/audit_reports/details.cfm?rep_id=3377

<http://whereismymilkfrom.com/>

http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/guidance/index_en.htm

<https://mepr.gov.ua/> - сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України

Робоча програма «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску»
 Перезатверджена без змін та доповнень (зі змінами та доповненнями) на 20__ - 20__
 навчальний рік на засіданні кафедри _____

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від “____” _____ 20__ року № ____
 Завідувач кафедри _____ (_____
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету

Протокол від “____” _____ 20__ року № ____
 Голова навчально-методичної комісії _____ (_____
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Робоча програма «Радіаційний та хіміко-аналітичний контроль у пунктах пропуску»
 Перезатверджена без змін та доповнень (зі змінами та доповненнями) на 20__ - 20__
 навчальний рік на засіданні кафедри _____

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від “____” _____ 20__ року № ____
 Завідувач кафедри _____ (_____
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету

Протокол від “____” _____ 20__ року № ____
 Голова навчально-методичної комісії _____ (_____
 (підпис) (прізвище та ініціали)