



Національний університет
водного господарства
та природокористування

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
АГРОЕКОЛОГІЇ І ЗЕМЛЕУСТРОЮ**

Кафедра екології, технології захисту навколишнього
середовища та лісового господарства

05-02-79



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Методичні вказівки

для самостійної роботи з навчальної дисципліни
«Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях» для
здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за
спеціальністю 205 «Лісове господарство»
денної і заочної форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною
комісією зі спеціальності
205 «Лісове господарство»
Протокол № 3 від 30 жовтня
2018 року

Рівне – 2018



Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 205 «Лісове господарство» денної і заочної форми навчання / О. М. Клименко, М. О. Клименко, А. М. Прищепа, К. П. Турчина. – Рівне : НУВГП, 2018. – 10 с.

Укладачі: О. М. Клименко, д.с.-г.н., професор,
М. О. Клименко, д.с.-г.н., професор,
А. М. Прищепа д.с.-г.н, професор,
К. П. Турчина, к.с.-г.н., доцент.

Відповідальний за випуск – М. О. Клименко, доктор с.-г.наук,
професор, завідувач кафедри екології.



Зміст

Вступ	3
1.Опис навчальної дисципліни	3
2.Мета і завдання дисципліни	4
3. Підготовка реферату	4
4. Самостійна робота студентів	5
5. Оформлення звіту про самостійну роботу	6
6. Питання гарантованого рівня знань	7
7. Навчально-методичне забезпечення	8
8. Розподіл балів, які отримують студенти	9
9. Методичне забезпечення	9
10. Рекомендована література	10
11. Інформаційні ресурси	10



ВСТУП

Дисципліна «Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях» спрямована на формування екологічної свідомості, радіаційного моніторингу для поліпшення контролю за середовищем, розробки методів і заходів стабілізації обстановки на забруднених радіонуклідами територіях і створення безпечних умов для життя й праці людини.

Вивчення дисципліни складається з лекційних, практичних занять та самостійної роботи. Лекція – це вид заняття з вивчення нового матеріалу. На практичних (лабораторних) заняттях студент повинен навчитися розв’язувати задачі, дискутувати та висловлювати свої думки по заданій тематиці.

Самостійна робота студентом проводиться у вільний від аудиторних занять час і передбачає: засвоєння лекційного матеріалу, підготовку до практичних занять, участь у екологічних олімпіадах та оголошених конкурсах науково-дослідних робіт та ін.

1. Опис навчальної дисципліни

Для студентів спеціальності 205 – «Лісове господарство»

Найменування показників	Напрямок підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECTS – 3,0	205-«Лісове господарство»	Вибіркова навчальна дисципліна	
Модулів - 1		Рік підготовки	
Змістових модулів - 2		2	2
Загальна		семестр	



кількість годин - 120		3	3
Аудиторних для денної форми навчання – 40год, Аудиторних для заочної форми навчання – 12год.	Освітньо- кваліфікаційний рівень: магістр	<i>Лекції</i>	
		16	2
		<i>Практичні</i>	
		14	10
		<i>Самостійна робота</i>	
80	108		
		<i>Вид контролю: залік</i>	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

- для денної форми навчання – 33% до 67%
- для заочної форми навчання – 11% до 89%

2. Мета та завдання дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях» студентами є вивчення закономірностей міграційних процесів радіонуклідів в трофічних ланцюгах, організації агропромислового виробництва на територіях, що забрудненні радіоактивними речовинами.

Завданням дисципліни є формування у студентів розуміння небезпечності надходження радіоактивних речовин у навколишнє середовище та особливостей ведення господарської діяльності на забруднених територіях. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- завдання радіоекології,
- сучасні радіоекологічні проблеми,
- основні радіоекологічні поняття, закони та одиниці,
- міграційні процеси радіонуклідів в системі «грунт-рослина-тварина-людина»,
- взаємодію іонізуючого випромінювання з біологічними об'єктами,



- організацію агропромислового виробництва на забруднених радіонуклідами територіях;

вміти:

- виявляти джерела забруднення довкілля,
- вести радіоекологічний моніторинг,
- оцінювати радіоекологічну ситуацію,
- розробляти заходи зменшення надходження радіонуклідів в сільськогосподарську продукцію,
- прогнозувати рівні забруднення сільськогосподарської продукції та сумарні ефективні еквівалентні дози опромінення людини.

3. Підготовка реферату

Одним із видів самостійної роботи в процесі вивчення дисципліни «Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях» є підготовка реферату. Студент обирає тему реферату із наведеного переліку.

Теми рефератів:

1. Джерела радіоактивного забруднення зовнішнього середовища.
2. Радіоактивне забруднення природного середовища в результаті аварії на ЧАЕС.
3. Дози випромінювання та їх потужності.
4. Дози випромінювання та їх потужності.
5. Структура та основні напрямки сучасної радіоекології.
6. Історія радіоекології.
7. Радіобіологічні ефекти.
8. Основні події радіобіологічного процесу.
9. Міри радіобіологічних ефектів.
10. Поняття про кисневий ефект.
11. Радіобіологічні ефекти малих доз іонізуючого випромінювання.

4. Самостійна робота студентів

№ з.п.	Тема самостійної роботи
1	Радіонукліди в навколишньому середовищі. Утворення радіонуклідів під час ядерних реакцій, утворення



	радіонуклідів у реакторах, при ядерних вибухах, використання ізотопів у народному господарстві.
2	Катастрофа на ЧАЕС. Причини аварії. Масштаби забруднення.
4.	Взаємодія радіоактивних випромінювань з речовиною. Взаємодія заряджених частинок з речовиною. Взаємодія альфа-частинок, бета-частинок, гамма-випромінювання, нейтронів з речовиною.
5	Біологічна дія іонізуючих випромінювань. Механізм біологічної дії іонізуючих випромінювань. Теорії прямої дії радіації. Теорії непрямой дії радіації.
6.	Радіотоксикологія. Дози випромінювання та їх потужності., основні фактори, що обумовлюють токсичність радіонуклідів, тип розподілу по тканинах і органах, швидкість виведення радіонуклідів із організму, токсикологія окремих радіонуклідів.
7.	Джерела опромінення людини і біоти іонізуючою радіацією. Природні джерела опромінення, штучні джерела опромінення. Норми радіаційної безпеки.
8.	Поведінка радіонуклідів в системі ґрунт-рослина. Основні фактори, що визначають надходження радіонуклідів у рослини, біологічні особливості сільськогосподарських культур, щодо накопичення радіонуклідів.
9.	Радіоактивне забруднення лісових біогеоценозів та зооценозів. Забруднення трав'яно-чагарникового ярусу, деревних порід, грибів, мохів і лишайників. Вміст радіонуклідів в диких тваринах, птахам.
10.	Дезактивація ґрунту та її характеристика. Основні завдання та умови проведення дезактивації, вимоги до пунктів складування

5. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни «Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях» є складання письмового звіту за темами.



Загальний обсяг звіту визначаються з розрахунку 0,25 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки.

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210×297) з одного боку. Поля верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою. Звіт може бути представлений у вигляді конспекту.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

6. Питання гарантованого рівня знань

1. Історія розвитку та становлення радіоекології як науки.
2. Предмет, об'єкт та методи дослідження в радіоекології.
3. Основні завдання науки радіоекології.
4. Явище радіоактивності та його фізична суть.
5. Альфа, бета, гамма- випромінювання та їх характеристика.
6. Взаємодія випромінювання з речовиною.
7. Біологічна дія іонізуючого випромінювання.
8. Утворення радіонуклідів та використання їх в народному господарстві.
9. Джерела радіоактивного забруднення навколишнього середовища.
10. Радіочутливість організмів, рослин.
11. Променева хвороба та її види.
12. Радіаційні синдроми та їх характеристики.
13. Шляхи надходження радіонуклідів в організм.
14. Основні методи захисту організму від опромінення.
15. Забруднення навколишнього середовища в результаті катастрофи на ЧАЕС.
16. Взаємодія радіонуклідів з ґрунтами.
17. Основні закономірності поведінки радіонуклідів в системі ґрунт-рослина-тварина.
18. Організація агропромислового виробництва на територіях, що забруднені радіоактивними речовинами.



19. Прогноз вмісту радіонуклідів в сільськогосподарській продукції.
20. Характеристика заходів спрямованих на зменшення надходження радіонуклідів в сільськогосподарську продукцію, організм людини.

7. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни “ Лісівництво на радіаційно-забруднених територіях ” проводиться у письмовій формі у вигляді комп’ютерного тестування. Контрольні завдання за кожним змістовним модулем включають тестові питання 3-х рівнів складності (рівень I - дати одну вірну відповідь на запитання; II рівень – обрати дві і більше правильні відповіді, рівень III - доповнити речення, вставити пропущені слова).

Контроль самостійної роботи з тем і питань, які не розглядалися під час аудиторних занять здійснюється шляхом:

- 1) перевірки викладачем наявності текстів законспектованих тем і питань (лекційний конспект);
- 2) включення питань тем самостійного вивчення до поточних тестових контролів знань (тести);
- 3) включення питань тем самостійного вивчення до підсумкового контролю (тести).

За бажанням студента, ним може бути виконане індивідуальне науково-дослідне завдання з обраної тематики, яке оцінюється додатковими балами.

Підсумковий контроль знань відбувається на екзамені у вигляді комп’ютерних тестів, які включають тестові питання 4-х рівнів складності та письмово у вигляді розв’язування задачі за відповідними білетами.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Розподіл балів за формами і критеріями оцінювання надається студентам на початку семестру.

До підсумкового контролю знань допускаються студенти, що успішно виконали практичні роботи.



8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування												Сума
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль №2						100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка в ECTS	Для заліку
90-100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано (з можливістю повторного складання)
1-34	F	не зараховано (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

9. Методичне забезпечення

- 065-115 Лаб. роб.з курсу "Радіоекологія" 7.070801. Рівне : НУВГП, 2005. 36 с.
- 065-38 Лаб.роб. з курсу "Радіоекологія". 7.070801 "Екологія" "Частина 1". Рівне : РДТУ, 1999. 40 с.



10. Рекомендована література

Базова

1. Клименко М. О. Радіоекологія: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2008. 224 с
2. Клименко М. О. Прищепя А. М. Практикум з радіоекології: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2010. 220 с.
3. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) К. : 1997 121 с.

Допоміжна

1. Алексахин Р. М. Ядерная энергия и биосфера. М. : Энергоиздат, 1982. 115 с.
2. Вальтер А. К., Залюбовский И.И. Ядерная физика. Х. : Вища школа, 1971. 422 с.
3. Гродзинський Д. М. Радіобіологія. К. : Либідь.2000. 448 с.
4. Гулякин И. В., Юдинцева Е. В. Сельскохозяйственная радиобиология. М. : Колос, 1973. 272 с.
5. Козлов В. Ф. Справочник по радиационной безопасности. М. : Энергоатомиздат, 1987. 192 с.
6. Чорнобильська катастрофа / За ред. В. Г. Бар'яхтара. К. : Наукова думка, 1996. 576 с.

Електронний репозиторій НУВГП

1. Клименко М. О. Радіоекологія: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2008. 224с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2263/> (дата звернення 30.10.2018 р.).

11. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/> (дата звернення 30.10.2018 р.).
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://libr.rv.ua/> (дата звернення 30.10.2018 р.).
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/>, <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>, http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php. (дата звернення 30.10.2018 р.).