



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства

05-02-08

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О. А. Лагоднюк
“_____” _____ 2018 року



Національний університет
водного господарства
та природокористування

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Environmental safety

Спеціальність
specialty

101 – Екологія,
101 – Ecology
183 – Технології захисту
навколишнього середовища
183 – Environmental protection
technologies

м. Рівне – 2018 рік



Робоча програма з навчальної дисципліни “Екологічна безпека” для студентів які навчаються за спеціальністю 101 – Екологія, 183 – Технології захисту навколишнього середовища. Рівне: НУВГП, 2018. 27 с.

Розробники: Прищеп А. к.с-г.н., професор, професор кафедри екології технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Протокол від “ 05 ” лютого 2018 року № 7

Завідувач кафедри _____ (М.О.Клименко)

Схвалено методичною комісією за спеціальністю 101 – екологія, 183 –технології захисту навколишнього середовища

Протокол від “ 05 ” лютого 2018 року № 7

Голова науково-методичної комісії _____(М.О.Клименко)



Вступ

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Екологічна безпека» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок, які забезпечують формування цілісних (системних) знань з екологічної безпеки на різних ієрархічних рівнях: локальному, регіональному, державному, глобальному.

Навчальна дисципліна "Екологічна безпека" є однією з базових навчальних дисциплін підготовки фахівців спеціальності екологія, технології захисту навколишнього середовища. Ефективне засвоєння дисципліни ґрунтується на знанні понятійно-термінологічного апарату, основи якого закладені, зокрема, в таких дисциплінах циклу природничо-наукової підготовки, як "Загальна екологія", "Ландшафтна екологія", "Техноекологія" тощо. Оскільки базисом для викладання цієї навчальної дисципліни є вчення про біосферу (з урахуванням усіх її складових), знання умов та чинників формування екологічної небезпеки, шляхів та засобів зниження або запобігання негативному впливу на людину і довкілля соціально-економічні аспекти проблеми, підґрунтям до цієї дисципліни можна вважати переважну більшість дисциплін усіх циклів підготовки бакалавра. Навчальна дисципліна є основою для таких нормативних навчальних дисциплін, як "Економіка природокористування", "Організація управління в екологічній діяльності", "Моделювання і прогнозування стану довкілля", "Екологія міських систем", а також для більшості вибіркових дисциплін.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

В умовах стрімкого зростання рівня техногенного навантаження на довкілля, посилення прояву надзвичайних ситуацій природного і соціально-політичного характеру існує необхідність формування бази навчальних, наукових і практичних знань щодо термінології, ієрархічної будови, оцінювання ризиків,



нормативного забезпечення, державного управління у сфері екологічної безпеки.

Екологічна безпека розглядається як форма взаємодії суспільства і природи. Враховуючи той факт, що рівень безпеки визначається ймовірністю проявів небезпеки, значна увага приділяється визначенню умов та з'ясуванню закономірностей формування екологічної небезпеки. Остання розглядається як складна ієрархічна структура, що включає типи, класи, види і підвиди. Одержані знання, уміння та навички безумовно мають використовуватися під час державної атестації фахівців (як у випускній кваліфікаційній роботі, так і на державному екзамені).

Ключові слова: Гранично-допустима концентрація небезпечної речовини, зона екологічної надзвичайної ситуації, зона екологічної катастрофи, зона екологічного лиха, екологічна безпека, екологічна небезпека, екологічна ситуація, екологічний ризик, надзвичайна ситуація, потенційно небезпечний об'єкт, потенційно небезпечна речовина.

Annotation

In the conditions of rapid technogenic influence level growth on the environment, natural and socio-political emergencies influence increase, there is a need to form a base of educational, scientific and practical knowledge according to terminology, hierarchical structure, risk evaluation, normative support, public administration in the field of environmental safety.

Environmental safety is considered as a form of interaction between society and nature. Taking into account the fact that the level of security is determined by the probability of danger manifestations, much attention is paid to determining the conditions and clarifying the regularities of environmental danger formation.

The latter is considered as a complex hierarchical structure, which includes types, classes, species and subspecies. The acquired knowledge, skills and abilities must definitely be used in the state certification of specialists (both in the final qualifying work and in the state examination).

Keywords: Maximum permissible concentration of hazardous substance, zone of ecological emergency, ecological disaster zone, ecological disaster area, ecological safety, ecological danger, ecological



situation, ecological risk, emergency situation, potentially dangerous object. potentially dangerous substance

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,5	Галузь знань 10 - Природничі науки 18 – Виробництво та технології	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 101 – Екологія 183 Технології захисту навколишнього середовища	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання курсорова робота		Семестр	
Загальна кількість годин - 165		6-й	7-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента - 8	Рівень вищої освіти бакалавр	Лекції	
		30год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		26 год.	14 год.
		Самостійна робота	
		109год.	149год.
		Індивідуальні завдання: Курсорова робота 24год.	
		Вид контролю: екзамен	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми



навчання – 34: 51: 15; для заочної форми навчання – 10:75: 15

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування у студентів знань щодо екологічної безпеки. Розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, набуття практичних умінь і навичок із забезпечення екологічної безпеки.

Завдання навчальної дисципліни полягає у

- засвоєнні особливостей концепції екологічної безпеки – небезпеки;
- засвоєнні основ закономірностей формування екологічної безпеки;
- вивченні регіональних небезпек в умовах надзвичайних ситуацій;
- усвідомленні сучасного рівня управління екологічною безпекою;
- вивченні сутності ризику в управлінні екологічною безпекою.

У результаті вивчення навчальної дисципліни "Екологічна безпека" студент має **знати**:

- базовий понятійно-термінологічний апарат навчальної дисципліни;
- шляхи та закономірності формування безпечних конструкцій природно-техногенної геоекологічної системи;
- ієрархічну структуру екологічної небезпеки, характеристику основних її складових;
- територіальну та часову структуру екологічної небезпеки;
- принципи забезпечення екологічної безпеки;
- класифікацію екологічних ситуацій (у тому числі надзвичайних);
- основи міжнародного законодавства щодо забезпечення екологічної безпеки;
- правові, економічні та техніко-технологічні механізми забезпечення екологічної безпеки;
- державну політику у галузі екологічної безпеки;



- структуру, завдання, функції та правовий статус державної служби в галузі забезпечення екологічної безпеки;
- соціальні аспекти забезпечення екологічної безпеки;
- роль наукових досліджень та інформації у розв'язанні проблем екологічної безпеки;
- принципи організації та основні закономірності управління екологічною безпекою;
- регіональні особливості функціонування екологічної безпеки;

вміти:

- використовувати ключові слова в розрізі понять;
- визначати головні властивості екосистем та геосистем з точки зору формування екологічної небезпеки;
- проводити аналіз виникнення екологічно небезпечних ситуацій;
- виділяти найбільш характерні для конкретного регіону складові екологічної небезпеки, визначати її рівні;
- використовувати набуті знання та вміння під час виконання дослідницької роботи з проблем екологічної безпеки конкретного регіону, галузі;
- визначати структуру та функціональні завдання органів управління екологічною безпекою;
- розробляти конкретні організаційні, технічні заходи щодо управління екологічною безпекою;

спрямовувати свою науково-дослідницьку діяльність на вирішення регіональних проблем екологічної безпеки.

Після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- вчитися, здобувати нові знання, уміння в галузі екологічної безпеки;
- застосовувати професійні знання основних критеріїв оцінки екологічної ситуації в країні, світі, й уміння оцінки ефективності існуючих критеріїв формування екологічної безпеки та захисту довкілля на практиці;
- проводити аналіз екологічних проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу і методів дослідження екологічного стану з метою забезпечення екологічної безпеки на локальному та регіональному рівнях;



- розробляти заходи щодо забезпечення екологічної безпеки на основі знань про основні закономірності формування екологічної безпеки й управління безпекою;
- на основі знань нормативно-правової бази та аналізу існуючої ситуації щодо природно-техногенної небезпеки об'єктів (територій) аналізувати причини природно-техногенних аварій, визначати відповідальність та виробляти рекомендації стосовно запобігання негативних наслідків різного виду і типу аварій та катастроф;
- на основні закономірностей формування екологічної безпеки вміти визначити рівень екологічної небезпеки регіону, визначити головні властивості екосистем та геосистем з точки зору формування екологічної небезпеки та проводити аналіз виникнення екологічно небезпечних ситуацій.

Модуль 1

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні положення екологічної безпеки

Тема 1. *Вступ. Екологічна безпека як складова національної безпеки Основні поняття та завдання, що вирішує дисципліна.* Сутність, об'єкти, суб'єкти екологічної безпеки Мета, задачі та структура курсу, його місце та значення у підготовці фахівців з екології. Становлення та розвиток екологічної безпеки. Критерії та ознаки екологічної безпеки. Базовий понятійно-термінологічний апарат екологічної безпеки.

Тема 2. *Екологічна безпека як основа сталого розвитку держави.* Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний принцип збалансованого розвитку країни. Екологічна політика в галузі екологічної безпеки держави. Державна система екологічної безпеки. Наукові дослідження та міжнародні відносини у сфері екологічної безпеки.

Тема 3. *Норми екологічної безпеки.* Нормативи якості атмосферного повітря. Нормативи у галузі використання і охорони та відтворення водних ресурсів, у галузі використання і охорони ґрунтів.



Тема 4. Екологічна небезпека. Оцінювання небезпеки. Поняття небезпеки. Характеристика екологічної небезпеки, її ієрархічна структура; роль техногенної складової. Теоретичні аспекти аналізу формування екологічної небезпеки. Основні закономірності, діапазони небезпеки, визначення рівнів екологічної небезпеки, модель формування техногенної небезпеки. Джерела небезпек. Фактори небезпеки. Види екологічної небезпеки. Оцінювання гостроти екологічної небезпеки. Територіальні і часові масштаби екологічної небезпеки.

Тема 5. Екологічні ситуації, їх формування та оцінювання. Екологічні показники. Типи екологічних ситуацій. Оцінювання екологічних ситуацій. Загальна схема формування екологічних ситуацій. Просторово-часові основи типізації екологічних ситуацій. Зони екологічних небезпек.

Змістовий модуль 2. Регіональна екологічна небезпека в умовах надзвичайних ситуацій.

Тема 6. Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій. Надзвичайні ситуації. Основні поняття, класифікація надзвичайних ситуацій та аналіз. Поняття надзвичайної ситуації, зони надзвичайної ситуації. Основні руйнівні фактори надзвичайних ситуацій. Класифікаційні підходи до надзвичайних ситуацій. Класифікатор надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій за характером походження подій (надзвичайні ситуації техногенного, природного, соціально-політичного, військового характерів). Класифікація надзвичайних ситуацій за територіальним поширенням (надзвичайні ситуації загальнодержавного, регіонального, місцевого, об'єктного рівнів). Розподіл надзвичайних ситуацій за їх видами. Динаміка надзвичайних ситуацій.

Тема 7. Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій. Особливості територіального розподілу потенційних небезпек природного характеру. Надзвичайні ситуації стан геосфер. Класифікація екологічно небезпечних природних явищ і процесів. Геологічно небезпечні явища ендегенного походження. Сейсмічність. Сейсмічно активні зони України. Явище вулканізму, та його прояви на території України. Стихійні явища екзогенного походження: селі, зсуви, обвали, абразія.



Небезпечні метеорологічні явища та їх характеристика. Сильні зливи, град, сильна спека, суховії, посухи, урагани, шквали, смерчі, пилові бурі, сильні снігопади і заметілі, сильні морози, ожеледі, тумани. Стихійні явища гідрометеорологічного походження. Характеристики повеней, циклонів, природних пожеж.

Тема 8. *Антропогенні фактори виникнення небезпечних екологічних ситуацій.* Характеристика надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Характеристика причин виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Транспортні аварії. Радіаційні аварії. Хімічно-небезпечні об'єкти, їх характеристика. Причини виникнення виробничих аварій на хімічно-небезпечних об'єктах. Ступені хімічної небезпеки об'єктів. Гідродинамічні аварії. Характеристика зон катастрофічних затоплень. Масові інфекційні захворювання та отруєння людей. Епізотія, Епіфітологія. Транснаціональні небезпеки техногенного походження. Транскордонні катастрофи. Транскордонна потенційна небезпека України.

Тема 9. *Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації. Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій.* Запобігання надзвичайним ситуаціям. Особливості планування попереджувальних заходів. Система моніторингу надзвичайних подій. Завчасні та термінові попереджувальні заходи. Передвісники надзвичайних ситуацій. Визначення ризику надзвичайних ситуацій техногенного походження. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Особливості попередження надзвичайних ситуацій та планування попереджувальних заходів. Основні положення про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. Територіальні підсистеми. Рівні єдиної системи запобігання і регулювання на надзвичайні ситуації. Загальнодержавний, регіональний, місцевий, об'єктовий. Характеристика режимів функціонування єдиної державної системи. Режими повсякденної діяльності, підвищеної готовності, режим діяльності у надзвичайних ситуаціях.

Тема 10. *Управління екологічною безпекою в умовах виробничої діяльності.* Основні вимоги екологічної безпеки при виробничо-господарській діяльності. Об'єкти, система контролю екобезпеки



при виробничо-господарській діяльності. Види господарської діяльності і основні вимоги до них, щодо додержання ними екобезпеки. Формування екологічної небезпеки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин.

Тема 11. *Управління екологічною безпекою в умовах радіаційної аварії.* Екологічна безпека в енергетиці та її основні принципи. Види, масштаби і фази радіаційних аварій. Забезпечення екологічної безпеки під час поводження з радіоактивними відходами. Першочергові завдання радіаційної безпеки. Норми радіаційної безпеки України.

Тема 12. *Управління екологічною безпекою на регіональному рівні.* Основні положення стратегії управління, регіональні закономірності управління, особливості управління техногенною складовою екологічної безпеки, функціональна блок-схема управління. Практична реалізація регіонального управління екологічною безпекою. Принципи побудови системи управління. Ієрархічна система техніко-технологічного управління екологічною безпекою.

Тема 13. *Екологічний ризик та методи його оцінювання.* Визначення та формалізація терміна "ризик". Теоретичне підґрунтя кількісного оцінювання ризику. Види ризиків та їх характеристика. Аспекти ризику. Методи оцінювання ризику. Основні поняття і визначення теорії надійності. Оцінювання ризику аварій і катастроф. Фактори ризику; людський фактор як джерело ризику. Ризик токсичних ефектів. Ризик для здоров'я населення і забруднення навколишнього середовища.

Тема 14. *Управління екологічним ризиком.* Методологія оцінки ризику. Ідентифікація факторів ризику. Визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Рівні екологічного ризику. Стратегія управління екологічним ризиком.



4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усьог о	у тому числі				усьог о	у тому числі			
		л	п	ін д	с.р .		л	п	ін д	с.р .
1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	13
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Основні положення екологічної безпеки										
Тема 1. Вступ. Екологічна безпека як складова національної безпеки Основні поняття та завдання, що вирішує дисципліна. *Базовий понятійно- термінологічни й апарат екологічної безпеки. Міжнародне законодавство про екологічну безпеку	11	2	2			3 4	11	1	2	8
Тема 2. Екологічна безпека як основа сталого розвитку держави. *Екологічна безпека минулого та	11	2	2			3 4	11			11



сьогодення. Теорії катастроф Екологічні кризи.									
Тема 3. Норми екологічної безпеки. * Характеристик а найбільш небезпечних забруднювачів навколишнього середовища.	11	2	2		4 3	11			11
Тема 4. Екологічна небезпека. Оцінювання небезпеки.	11	2	2		7	11	1	2	8
Тема 5. Екологічні ситуації, їх формування та оцінювання.	11	2	2		7	11			11
Разом за змістовим модулем 1	55	1 0	1 0		35	55	2	4	49
Змістовий модуль 2. Регіональна екологічна безпека в умовах надзвичайних ситуацій.									
Тема 6. Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій. Надзвичайні ситуації. * Загальна характеристика	13	2	2		4 5	13	-	2	11



стану екологічної небезпеки в Україні. Територіальна структуризація екологічної небезпеки в Україні.									
Тема 7. Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій.	14	4	2		8	14	-	2	12
Тема 8. Антропогенні фактори виникнення небезпечних екологічних ситуацій.	14	2	2		10	14	-	2	12
Тема 9. Управління екологічною безпекою у системі попередження та реагування на надзвичайні ситуації. Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій	14	2	2		10	14	-		14
Разом за змістовим модулем 2	55	10	8		37	55	0	6	49
Змістовний модуль 3. Управління екологічною безпекою									



Тема 9. Управління екологічною безпекою в умовах виробничої діяльності.	11	2	2		7	11		2	9
Тема 10. Управління екологічною безпекою в умовах радіаційної аварії.	9	2	-		7	9		-	9
Тема 11. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні. * Ієрархічна система техніко- технологічного управління екологічною безпекою у конкретному регіоні. Принципи побудови системи управління.	12	2	2		4 4	12		-	12
Тема 12. Екологічний ризик та методи його оцінювання.	12	2	2		8	12		2	- 10
Тема 14. Управління	11	2	2		7	11		-	11



екологічним ризиком *Ідентифікація факторів ризику. Визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.										
Разом за змістовим модулем 3	55	1 0	8		37	55	0	4		51
Усього годин	165	3 0	3 0		63	135	8	8	24	95
Модуль 2										
Курсова робота	24	-	-	24	-	135	-	-	24	-
Усього годин	165	-	-	24	10 9	135			24	10 9

* Теми самостійної роботи

5. Теми практичних занять

№ практичної роботи	Назва	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Практична робота №1	Визначення екологічної безпеки території з використанням сумарного геохімічного показника забруднення.	2	-
Практична робота №2	Вивчення видів діяльності тв. Об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку. Розробка паспорту потенційно-	2	2



	небезпечного об'єкта		
Практична робота №3	Розробка паспорту виникнення ризику надзвичайних ситуацій території	2	2
Практична робота №4	Вивчення порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями.	2	2
Практична робота №5	Вивчення небезпечних природних явища на території України.	2	
Практична робота №6	Вивчення особливостей формування екологічної небезпеки в технонаватаженому регіоні.	2	
Практична робота №7	Розрахунок екологічної безпеки промислового виробництва на основі аналізу балансу виробництва і споживання кисню.	2	2
Практична робота №8	Оцінка рівня екологічної небезпеки території	2	2
Практична робота №9	Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на локальному рівні	2	
Практична робота №10	Оцінка не канцерогенного ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря	2	2
Практична робота №11	Оцінка канцерогенного ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря	2	2
Практична робота №12	Оцінювання ризику загрози здоров'ю людини за умови впливу граничних токсикантів, під час дії безмежних токсикантів	2	



	(радіоактивних, нерадіоактивних канцерогенів)		
Практична робота №13	Оцінка рівня екологічної небезпеки території на регіональному рівні	2	
Всього		26	14

6. Самостійна робота

Самостійна робота студентів передбачає:

- опрацювання лекційного матеріалу (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 15 год.; (заочна форма – 1)
- підготовка до практичних робіт (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 13 год.; (заочна форма 7 год)
- підготовка та складання, екзаменів, контрольних робіт, тестування (6 годин на 1 кредит) – 33 год.;
- опрацювання окремих тем програми, або їх частин, які не викладаються на лекції (3,0 год / 1 год лекції, яка не передбачається) – 48 год. (заочна форма – 108 год)

Самостійна робота студентів стаціонарної форми навчання (окремі теми програми, або їх частин, які не викладаються на лекції)

№ з.п	Тема самостійної роботи	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.			
2.	Базовий понятійно-термінологічний апарат екологічної безпеки. Міжнародне законодавство про екологічну безпеку	6	10
3.	Екологічна безпека минулого та сьогодення. Теорії катастроф (Ж.Кюв'є,	9	9



	Р.Тома, Т.Постона і І.Стюарта, В.Арнольда, Д.Зербіно). Екологічні кризи в минулому . Екологічні кризи сьогодення та глобальні прояви їх.		
4.	Характеристика найбільш небезпечних забруднювачів (важкі, легкі метали, не метали) навколишнього середовища.	6	10
5.	Природні передумови виникнення небезпечних екологічних ситуацій.	-	20
6.	Норми екологічної безпеки.	-	10
7.	Загальна характеристика стану екологічної безпеки в Україні. Територіальна структуризація екологічної безпеки в Україні.	8	8
8.	Антропогенні фактори виникнення небезпечних екологічних ситуацій. *Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій. Формування екологічної безпеки у сфері виробничо-господарської діяльності. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Формування екологічної безпеки у сфері виробничо-господарської діяльності. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів.	8	12
9.	Ієрархічна система техніко-технологічного управління екологічною безпекою у конкретному регіоні. Принципи побудови системи управління.	5	9
10	Ідентифікація факторів ризику. Визначення ризиків та їх прийнятних	6	10



	рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.		
11	Екологічні ситуації, їх формування та оцінювання		10
	Всього	48	108

7. Індивідуальні завдання

Курсова робота виконується кожним студентом за індивідуально отриманим завданням. Зміст курсової роботи передбачає застосування отриманих теоретичних знань та навичок отриманих в процесі навчання. Обсяг курсової роботи складає 50 стор.

Курсова робота виконується кожним студентом за індивідуально отриманим завданням згідно варіанту.

Студенти розробляють курсовий проект на тему: **"Оцінка екологічної безпеки території та виявлення факторів ризику"**, яка має наступну структуру:

Вступ

Розділ 1. Характеристика природних умов території

1.1 Відомості про територію (район, область) та фізико-географічні умови розташування

1.2 Кліматичні умови

1.3 Характеристика ґрунтового покриву

1.4 Гідрологічні та гідрографічні характеристики водних об'єктів території (району, області)

Розділ 2. Характеристика господарсько-виробничого комплексу території

2.1. Аналіз промислового, енергетичного, комплексу

2.2. Характеристика агропромислового комплексу.

2.3 Транспортний комплекс

Розділ 3. Характеристика потенційних екологічних небезпек території та визначення факторів екологічного ризику

3.1 Ідентифікація факторів екологічного ризику природного характеру

3.2 Ідентифікація факторів екологічного ризику техногенного характеру



3.3 Динаміка проявів небезпек природного та техногенного характеру

Розділ 4. Формування екологічних небезпек при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних небезпек.

Розділ 5. Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на локальному рівні

5.1. Оцінка потенційної небезпеки промислового об'єкту в умовах нормальної експлуатації

5.2. Оцінка ступеню перевищення рівня шкідливої дії підприємства над нормативними показниками

5.3. Оцінка реципієнтів шкідливої дії в межах прилеглих територій.

5.4. Комплексна інтегральна оцінка екологічної безпеки промислового об'єкту

Розділ 6. Оцінка екологічної безпеки території на основі аналізу балансу кисню

Розділ 7. Оцінка екологічних ризиків для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря.

7.1. Оцінка не канцерогенних ризиків

7.2. Оцінка канцерогенних ризиків

Висновки

Література

8. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації (програмне забезпечення Power Point), роздатковий матеріал (ілюстрації, схеми, таблиці тощо за темою заняття), перегляд навчальних фільмів (програмне забезпечення Windows Media), дискусійне обговорення проблемних питань. На практичних заняттях виконуються прикладні завдання з основами науково-дослідного характеру й використанням Internet ресурсу.

9. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни “Екологічна безпека ” проводять у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовними модулями включають тестові завдання (питання 4-х рівнів складності (рівень I - дати відповідь на запитання “так” або “ні”; рівень II - дати вірну відповідь на запитання; рівень III - доповнити речення, вставити пропущені



слова; рівень IV - визначити правильну відповідь серед приведених) або теоретичні питання.

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).

Підсумковий контроль знань відбувається на екзамені (модуль 1) у вигляді комп'ютерних тестів, які включають тестові питання 4-х рівнів складності та письмово у вигляді рішення задач за відповідними білетами.

За індивідуальним дослідним завданням – за допомогою перевірки та захисту курсової роботи за обраною темою. Контроль виконання курсової роботи включає поточний контроль за виконанням розділів та захист перед комісією. Оцінка виконання та захисту курсової роботи проводиться за 100-бальною шкалою

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																
Модуль 1																
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2					Змістовий модуль №3					Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
20					20					20					40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14			
4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4			

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.



Розподіл балів за виконання курсової роботи

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до <u>60</u>	до <u>-</u>	до <u>40</u>	100

Шкала оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. 05-02-17 Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Екологічна безпека» для студентів спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту»



- довкілля» денної та заочної форм навчання. навчання / Прищепа, А. М. Брежицька, О. А., Стецюк, Л. М., Ковальчук, Н. С., Буднік, З. М., рівне: НУВГП, (2017). Електронний документ <http://ep3.nuwm.edu.ua/5790/>*
2. 05-02-18 *Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Екологічна безпека» для студентів спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту довкілля» денної та заочної форм навчання / Прищепа, А. М. Брежицька, О. А., Стецюк, Л. М., Ковальчук, Н. С., Буднік, З. М., рівне: НУВГП, (2017). Електронний документ <http://ep3.nuwm.edu.ua/5845/>*

12. Список рекомендованої літератури

Базова

1. Екологічна безпека / [Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С., Прищепа А.М. та інші]: Підручник. – Херсон. :Олді-плюс, 2013. - 364 с.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учеб. / С.В. Белов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : изд-во "Юрайт", 2011. – 680 с.
3. Боков В.А. Основы экологической безопасности : учеб. пособ. / В.А. Боков, А.В. Лущик. – Симферополь : СОНАТ, 1998. – 224 с.
4. Гринин А.С. Экологическая безопасность. Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях : учеб. пособ. / А.С. Гринин, В.Н. Новиков. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 336 с.
5. Зербіно Д.Д. Екологічні катастрофи у світі та в Україні / Д.Д. Зербіно, М.І. Гжегоцький. – Львів : БаК, 2005. – 280 с.
6. Измалков В.И. Экологическая безопасность, методология прогнозирования антропогенного загрязнения и основы построения химического мониторинга окружающей среды / В.И. Измалков. – СПб., 1994. – 131 с.
7. Карлин Л.Н. Управление энвиронментальными и экологическими рисками / Л.Н. Карлин, В.М. Абрамов. – СПб. : РГГМУ, 2006 – 332 с.



8. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика / А.Б. Качинський, Г.А. Хміль. – К. : НІСД, 1997. – 127 с.
9. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення / А.Б. Качинський. – К. : НІСД, 2001. – 312 с.
10. Комарницький В.М. Екологічне право : навч. посіб. / Комарницький В.М., Шевченко В.І., Єлькін С.В. – 3-тє вид. – Центр навч. літ-ри, 2006. – 224 с.
11. Мягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства : навч. посіб. / О.П. Мягченко. – К. : Центр уч. літ-ри, 2010. – 384 с.
12. Рудько Г.І. Землелогія. Еколого-ресурсна безпека Землі / Г.І. Рудько, О.М. Адаменко ; за ред. Г.І. Рудька. – К. : Академпрес, 2009. – 512 с.
13. Солодкий В.Д. Основи екологічної безпеки : навч. посіб. / [Солодкий В.Д., ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., САКАРА Ю.Д. та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2002. – 176 с.
14. Сухарев С.М. Основи екології та охорони довкілля : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. – К. : Центр навч. літ-ри, 2006. – 394с.
15. Шевчук В.Я. Екологічне управління : підруч. / [Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О та ін.]. – К. : Либідь, 2004. – 432 с.
16. Шелудченко Б.А. Надзвичайні ситуації природного та антропогенного характеру / [Шелудченко Б.А., Трач С.В., Шелудченко І.А. та ін.]. – Кам'янець-Подільський : ТОВ "Каліграф", 2010. – 150 с.
17. Шмандий В.М. Управление техногенной безопасностью урбосистемы на стадии образования и поступления отходов в окружающую среду : монограф. / В.М. Шмандий. – Харьков : ХДПУ, 2001. – 152 с.
18. Шмандий В.М. Управління природоохоронною діяльністю : навч. посіб. / В.М. Шмандий, І.О. Солошич. – К. : Центр навч. літ-ри, 2004. – 296 с.
19. Экология, охрана окружающей среды, экологическая безопасность : учеб. пособ. ; под общ. ред. А.Т. Никитина, С.А. Степанова.– М. : изд-во МНЭПУ, 2000. – 648 с.



20. Яковлев В.В. Экологическая безопасность, оценка риска : монограф. / В.В. Яковлев. – СПб. : Санкт-Петербургский госуд. политех. ун-т, 2007. – 476 с.

21. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні / А.В. Яцик. – К., 2003. – 216 с.

Допоміжна

22. Білявський Г.О. Основи загальної екології / Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. – 2-ге вид. – К. : Либідь, 1995. – 368с.

23. Ваганов П.А. Экологические риски: учеб. пособ. / П.А. Ваганов, Ман-Сунг Им. – 2-е изд. – СПб. : изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2001. – 152 с.

24. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль : посіб. / Д.В. Зеркалов. – К. : КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.

25. Клименко М. О., Ліхо О. А., Матушевська Н. Р., Статник І. І., Михальчук М. А. та ін. Екологія: Навч. посіб./ За ред. М. О. Клименка. - Рівне: НУВГП, 2008. - 404с.

26. Корчагин, А.Б. Надежность технических систем и техногенный риск : учеб. пособ. : в 2 ч. / Корчагин А.Б., Сердюк В.С., Бокарев А.И. – Омск : Основы теории. Изд-во "ОмГТУ", 2011. .

27. Павлов А.Н. Экология, рациональное природопользование, безопасность жизнедеятельности : учеб. пособ. / А.Н. Павлов. – М. : Высш. шк., 2005. – 343 с.

28. Потапов Б.В. Экономика природного и техногенного рисков / Б.В. Потапов, Н.Н. Радаев. – М. : ЗАО ФИД "Деловой экспресс", 2001. – 514 с.

Ч.1. – 2011. – 228 с.

29. Черняховский Э.Р. Управление экологической безопасностью : учеб.-практ. пособ. / Э.Р. Черняховский. – М. : изд-во "Альфа-Пресс", 2007. – 248 с.

30. Шелудченко Б.А. Методологія досліджень екосистем / Б.А. Шелудченко. – Кам'янець-Подільський : вид-во ПДАТУ, 2008. – 110 с.

Електронний репозиторій НУВГП

1.Клименко М. О. Техноекологія / М. О. Клименко, І. І. Залеський.

Підручник - Рівне : НУВГП, 2010. - 298 с.



<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2731>

2. Промислова екологія : навч. посіб. / В. Л. Филипчук, М. О. Клименко, К. К. Ткачук [та ін.] ; за ред. В. Л. Филипчука. – Рівне : НУВГП, 2013. – 495 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2190>

13.. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>

2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>

3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>

6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>

7. Цифровий репозиторій ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>

8. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>

9. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php

Розробник
к.с.-г.н., професор

Прищеп А.М.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

28



Національний університет
водного господарства
та природокористування