

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва

30 серпня 2023 р., протокол № 7

Голова Вченої ради



[Signature] Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК.10 «СТІЙКІ ШЛЯХИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПІД ЧАС КРИЗ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 101 «Екологія»
освітньо-професійна програма «Екологія»
факультету гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра екології та природоохоронних технологій

Схвалено на засіданні кафедри
екології та природоохоронних
технологій

26 серпня 2023 р., протокол № 8

Завідувач кафедри екології та
природоохоронних технологій
[Signature] Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної
програми
[Signature] Руслана ВАЛЕРКО

Розробник: к.т.н., доцент кафедри екології та природоохоронних технологій
Марія КОРБУТ
д.т.н., професор кафедри екології та природоохоронних технологій
Оксана ЛУНЬОВА

Житомир
2023 – 2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 10 «Природничі науки»	нормативна	
Модулів – 1	Напрямок підготовки 101 «Екологія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1	1
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
		1	1
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 3; самостійної роботи – 4,5	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		16 год.	6 год.
		Практичні	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		72 год.	108 год.
Вид контролю: екзамен			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 40 % аудиторних занять, 60 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 10 % аудиторних занять, 90 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз» є ознайомлення студентів з теоретичними знаннями і практичними навичками екології кризових ситуацій, ознайомлення з методиками оцінки екоситуацій та визначення причин їх виникнення; аналіз прикладів криз природного, техногенного та соціально-політичного походження в Україні та світі; вивчення заходів щодо захисту від несприятливих явищ шляхом доповнення стандартних підходів методами, що ґрунтуються на концепції екологічних ризиків.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення основ теорії ризиків;
- ознайомлення з методами оцінки екологічних ризиків природних і штучних об'єктів;
- практичне засвоєння методик визначення вірогідності подій природного і штучного походження;
- ознайомлення з методикою визначення прийняттого господарського ризику;
- виконання математичної обробці статистичного матеріалу з використанням комп'ютерного забезпечення;
- управління ризиками та виходом з криз;
- управління кризами.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати теорії та практичні способи оцінки екологічних ризиків, методи управління екологічними ризиками, методи управління ризиками та виходом з криз. Вміти визначати рівні екологічного ризику, розробляти алгоритми управління екологічними ризиками, розраховувати імовірність подій, визначати втрати від екологічних ризиків.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених Стандартом вищої освіти України за спеціальністю 101 «Екологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1066 від 04 жовтня 2018 р.) та Освітньо-професійної програми «Екологія» Другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія», кваліфікація: магістр з екології:

ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 4

ЗК21. Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та методів прогнозування.

СК12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

СК14. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

СК18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **програмних результатів** навчання, визначених Стандартом вищої освіти України за спеціальністю 101 «Екологія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1066 від 04 жовтня 2018 р.) та Освітньо-професійної програми «Екологія» Другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія», кваліфікація: магістр з екології:

ПР09. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методичні основи оцінки екологічного ризику

Тема 1. Поняття ризику та його характеристика (ЗК07, СК12, СК14, СК18, ПРН11, ПРН14, ПРН15)

Поняття ризик, небезпека, збиток, індивідуальний ризик, соціальний ризик, прийнятний ризик. Класифікації ризиків: по суб'єктах, за ступенем шкоди, за сферами прояву, за природою ризику, за стадіями (фазам) життєвого циклу

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 5

об'єкта, за часом виникнення, за масштабом, по можливості управління (і зниження), за характером розподілу ймовірностей, за наслідками.

Тема 2. Основні уявлення про екологічний ризик (ЗК04, СК12, СК14, СК18, ПРН11, ПРН14, ПРН15)

Поняття екологічного ризику та його місце в системі екологічної безпеки. Види екологічних ризиків. Потенційно небезпечний об'єкт. Класифікація факторів за джерелами небезпеки. Керовані і некеровані екологічні фактори. Класифікація екологічних ризиків. Медико-гігієнічний ризик. Природні чинники фонового ризику. Ризики для життя і здоров'я людини. Ризики, пов'язані з професійною діяльністю людини. Ризики техногенної природи. Зв'язок економічних і екологічних ризиків. Ризики у прийнятті ефективних рішень. Ризик у природокористуванні Ризик природних катастроф Відносний ризик Атрибутивний ризик Атрибутивний популяційний ризик. Популяційна фракція атрибутивного ризику

Тема 3. Керування ризиком (ЗК04, ЗК07, ЗК21, СК12, СК14, СК17, СК18, ПРН09, ПРН11, ПРН14, ПРН15)

Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ІЕС/ISO 31010:2009, ІДТ) ДСТУ ІЕС/ ISO 31010:2013. Концепції загального оцінювання ризику. Процес загального оцінювання ризику. Вибір методів загального оцінювання ризиків.

Тема 4. Методи оцінки ризиків (ЗК04, ЗК07, СК12, СК14, СК18, ПРН09, ПРН11, ПРН15)

Мозковий штурм. Структуроване або напівструктуроване опитування. Метод Дельфі. Переліки контрольних запитань. Попереднє аналізування небезпечних чинників. Дослідження небезпечних чинників і працездатності. Аналізування небезпечних чинників і критичні точки контролю. Загальне оцінювання екологічного ризику. Структурований метод «Що якщо». Аналізування сценаріїв. Аналізування впливу на діяльність. Аналіз першопричин. Аналізування видів і наслідків. Аналізування дерева відмов. Аналізування дерева подій. Аналізування причин і наслідків. Аналізування причино-наслідкових зв'язків. Аналізування рівнів захисту. Дерево рішень. Загальне оцінювання надійності людини. Аналізування за схемою «краватка-метелик». Технічне обслуговування, зорієнтоване на забезпечення безвідмовності Аналіз паразитних схем. Марковське аналізування. Імітаційне моделювання за методом Монте-Карло. Байєсова статистика і мережі Байєса. Криві FN. Показники ризику. Матриця «наслідок/ймовірність». Аналізування витрат і вигід. Багатокритеріальне аналізування рішень.

Змістовий модуль 2. Теоретичні засади управління кризами у

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 6

суспільному розвитку та управління екологічним ризиком

Тема 5. Аналіз та діагностика екологічних ризиків (ЗК04, ЗК07, СК12, СК14, СК17, СК18, ПРН06, ПРН09, ПРН11, ПРН14, ПРН15)

Основні підходи до аналізу та управління ризиками. Потенційний екологічний ризик. Метод гранично допустимих величин (ГДВ). Метод оцінки факторів ризику. Картографування рівнів ризику. Експертні методи оцінки ризиків. Основні методи кількісної оцінки рівнів ризику надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф на екологічно напружених і потенційно небезпечних підприємствах і об'єктах. Концепції виміру вартості людського життя. Залежності типу «доза-ефект» та їх використання при кількісній оцінці ризику. Оцінка прийнятного ризику. Концепція та критерії прийнятності ризику. Економічні фактори прийнятності ризику. Соціальні фактори. Психологічні фактори. Інші види ризиків (технічний, екологічний, соціальний, економічний).

Тема 6. Основні принципи та сценарії управління ризиком (ЗК04, ЗК07, ЗК21, СК12, СК14, СК17, СК18, ПРН09, ПРН11, ПРН15)

Поняття ризик-менеджменту. Принципи управління ризиками. Етапи управління ризиками. Фактори, що впливають на вірогідність реалізації ризику. Сценарії управління ризиком: усунення, попередження втрат і контроль, страхування, поглинання. Цикл управління ризиком. Фази управління ризиком. Забезпечення безпечного життєвого циклу управління підприємством. Схема управління ризиком: етапи та принципи. Принцип широкого контексту. Принцип участі зацікавлених сторін. Принцип ітерування (процес послідовних наближень). Екологічне законодавство та стандарти як інструменти управління екологічними ризиками. Система екологічного менеджменту. Стандарти серії ISO 14000. Ідентифікація екологічних аспектів. Законодавче підґрунтя для оцінки збитків навколишньому середовищу та здоров'ю населення.

Тема 7. Управління природними та техногенними екологічними ризиками під час криз (ЗК04, ЗК07, ЗК21, СК12, СК14, СК17, СК18, ПРН09, ПРН11, ПРН14, ПРН15)

Управління ризиками надзвичайних ситуацій. Управління екологічними ризиками промислового підприємства. Управління екологічними ризиками при поводженні з твердими побутовими відходами. Геоінформаційні системи та їх місце в управлінні ризиком. Особливості методики РМІ. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Якісна оцінка ризиків. Кількісна оцінка ризиків. Планування реагування на ризики. Моніторинг і контроль ризиків.

Тема 8. Засади управління кризами у суспільному розвитку (ЗК04, ЗК07, ЗК21, СК12, СК14, СК17, СК18, ПРН09, ПРН11, ПРН14, ПРН15)

Основні підходи до визначення типології криз. Діагностика криз в

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 7

процесах управління. Засади управління кризами. Стратегії в антикризовому управлінні. Інновації в антикризовому управлінні.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Методичні основи оцінки екологічного ризику								
Тема 1. Поняття ризику та його характеристика	15	2	4	9	15	2	-	13
Тема 2. Основні уявлення про екологічний ризик	15	2	4	9	15	-	2	13
Тема 3. Керування ризиком	15	2	4	9	16	2	-	14
Тема 4. Методи оцінки ризиків	15	2	4	9	14	-	-	14
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	60	8	16	36	60	4	2	54
Змістовий модуль 2. Теоретичні засади управління кризами у суспільному розвитку та управління екологічним ризиком								
Тема 5. Аналіз та діагностика екологічних ризиків	15	2	4	9	16	-	2	14
Тема 6. Основні принципи та сценарії управління ризиком	15	2	4	9	14	-	-	14
Тема 7. Управління природними та техногенними екологічними ризиками під час криз	15	2	4	9	15	-	2	13
Тема 8. Засади управління кризами у суспільному розвитку	15	2	4	9	15	2	-	13
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	60	8	16	36	60	2	4	54
ВСЬОГО	120	16	32	72	120	6	6	108

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 8

5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Класифікація ризиків	2	2
2.	Світова інформаційна база ризиків	2	-
3.	Ризики настання негативних наслідків від провадження господарської діяльності у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів	2	-
4.	Методи і засоби аналізування для загального оцінювання ризику	2	-
5.	Ознаки вибору методів загального оцінювання ризиків	2	2
6.	Методи загального оцінювання ризику	2	-
7.	Основні підходи до визначення типології криз	2	-
8.	Діагностика криз в процесах управління	2	-
9.	Засади управління кризами	2	-
10.	Стратегії в антикризовому управлінні	2	-
11.	Інновації в антикризовому управлінні	2	-
12.	Кризи в системі державного управління	2	-
13.	Антикризове управління ризиками	2	-
14.	Комунікативна діяльність в управлінні кризами та ризиками	2	-
15.	Засади кадрового менеджменту в кризових ситуаціях	2	-
16.	Ризики для довкілля внаслідок військових дій	2	2
РАЗОМ		32	6

6. Завдання для самостійної роботи

Тема 1. Поняття ризику та його характеристика

Самостійно ознайомитись з поняттям ризику, як атрибутом невизначеності та поняттям індивідуальний ризик.

Підготувати есе на теми: моя небезпека, мій індивідуальний ризик, соціальний ризик.

Тема 2. Основні уявлення про екологічний ризик

Самостійно ознайомитись з Постановою кабінету міністрів України «Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів Державною екологічною інспекцією» від 6 березня 2019 р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 9

№ 182.

Тема 3. Керування ризиком

Самостійно ознайомитись з термінами та визначеннями понять наведеними у «Методи загального оцінювання ризику (ІЕС/ISO 31010:2009, ІДТ) ДСТУ ІЕС/ ISO 31010:2013»

Тема 4. Методи оцінки ризиків

Підготувати презентацію щодо одного з наведених методів оцінки ризиків. Мозковий штурм. Структуроване або напівструктуроване опитування. Метод Дельфі. Переліки контрольних запитань. Попереднє аналізування небезпечних чинників. Дослідження небезпечних чинників і працездатності. Аналізування небезпечних чинників і критичні точки контролю. Загальне оцінювання екологічного ризику. Структурований метод «Що якщо». Аналізування сценаріїв. Аналізування впливу на діяльність. Аналіз першопричин. Аналізування видів і наслідків. Аналізування дерева відмов. Аналізування дерева подій. Аналізування причин і наслідків. Аналізування причино-наслідкових зв'язків. Аналізування рівнів захисту. Дерево рішень. Загальне оцінювання надійності людини. Аналізування за схемою «краватка-метелик». Технічне обслуговування, зорієнтоване на забезпечення безвідмовності Аналіз паразитних схем. Марковське аналізування. Імітаційне моделювання за методом Монте-Карло. Байєсова статистика і мережі Байєса. Криві FN. Показники ризику. Матриця «наслідок/ймовірність». Аналізування витрат і вигід. Багатокритеріальне аналізування рішень.

Змістовий модуль 2. Теоретичні засади управління кризами у суспільному розвитку та управління екологічним ризиком

Тема 5. Аналіз та діагностика екологічних ризиків

Самостійно ознайомитись з Переліком об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій, проекти будівництва яких підлягають державній експертизі з питань техногенної безпеки та Класифікатором потенційно небезпечних об'єктів

Тема 6. Основні принципи та сценарії управління ризиком

Стандарти серії ISO 14000.

Тема 7. Управління природними та техногенними екологічними ризиками під час криз

Підготувати презентацію на одну з запропонованих тем:
Управління ризиками надзвичайних ситуацій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 10

Управління екологічними ризиками промислового підприємства.

Управління екологічними ризиками при поводженні з твердими побутовими відходами

Тема 8. Теоретичні засади управління кризами у суспільному розвитку

Підготувати доповідь на тему «Аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду з розпізнавання криз. Світовий досвід антикризового регулювання в зарубіжних країнах» за індивідуальним варіантом

7. Індивідуальні завдання

Для ефективного управління кризовими явищами необхідно знати основні моделі розвитку криз та використовувати методи діагности криз, стратегічного управління, інноваційні методи тощо, що передбачено тематичним планом навчальної дисципліни. Складовою вивчення дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз» є написання курсової роботи.

Курсова робота має на меті висвітлення екологічних проблем різних галузей промисловості та регіонів України, дослідження існуючих технологій використання, методів, способів і досягнення стійких шляхів та управління ризиками під час криз. Тема узгоджується з викладачем і має індивідуальний характер для кожного студента.

8. Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи: 1) вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж); 2) наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); 3) практичні (різні види вправ та завдань, виконання розрахунків, практики); 4) пояснювально-ілюстративний (передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами; 5) дослідницький метод; 6) дискусійний метод. Значна увага, приділяється методу контролю і самоконтролю у навчанні здобувача вищої освіти (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка).

9. Методи контролю

Поточний контроль: опитування, КМР, презентація індивідуальних завдань, тестування.

Підсумковий контроль знань: екзамен, захист курсової роботи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 11

10. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	15	10	15	10	15	10	15	

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

11. Рекомендована література

Основна література:

1. Краснянський М.Ю. Екологічна безпека: навчальний посібник / Краснянський М.Ю. — К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. — 180 с.
2. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища : підручник для студ. інженерних спеціальностей / І. М. Трус, Я. В. Радовенчик, М. Д. Гомеля; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020
3. Інформаційний бюлетень “Біла книга 2021. Оборонна політика України ” підготовлений робочою групою фахівців Міністерства оборони України, Генерального штабу Збройних Сил України та Адміністрації Державної спеціальної служби транспорту.
4. Аналітичний звіт «Стан українського законодавства, що регулює екологічні та техногенні ризики, в контексті пріоритетів Сендайської Рамкової Програми зменшення ризиків надзвичайних ситуацій»
5. Гобела В. В., Живко З. Б., Леськів Г. З., Мельник С. І. Управління кризовими ситуаціями : навчальний посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 228 с
6. Управління ризиками: Навчальний наочний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 073 «Менеджмент» / М.О. Кравченко, К.О. Бояринова, К.О. Копішинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 12

- Електронні текстові дані (1 файл: 18 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 432
7. Методичні рекомендації для проведення практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз» для студентів освітнього ступеня «магістр» денної та заочної форми навчання спеціальності 101 «Екологія», освітньо-професійна програма «Екологія». (автор: Корбут М.Б.), 2023. 20 с. Електронне видання. (Протокол НМР № 9 від 29 червня 2023 р.).
 8. Методичні рекомендації до написання курсової роботи з навчальної дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 101 «Екологія», освітньо-професійна програма «Екологія» (автор: Корбут М.Б.), 2023. 20 с. Електронне видання. (Протокол НМР № 9 від 29 червня 2023 р.).

Допоміжна література:

9. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – арк. 266
10. Методи і засоби оцінки ризику здоров'ю населення від забруднення атмосферного повітря: [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», спеціалізації «Інформаційні технології моніторингу довкілля» / Н. В. Караєва, І. В. Варава ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,38 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 56 с.
11. ДСТУ ISO 14001: 2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. (ISO 14001:2015, IDT) [Чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2006. 37 с.
12. Біла книга. Управління ризиками надзвичайних ситуацій та системи цивільного захисту в контексті пріоритетів Сендайської рамкової програми зменшення ризиків надзвичайних ситуацій Пропозиції щодо реформування системи у сфері зменшення ризиків надзвичайних ситуацій у відповідності до міжнародних стандартів зменшення ризиків надзвичайних ситуацій
13. Шелест, З. М., Корбут, М. Б., Герасимчук, О. Л., & Кальчук, С. В. (2023). Оцінка радіаційного фону в житлових приміщеннях, зумовленого техногенно підсиленими джерелами природного походження. Технічна інженерія, (1(91)), 398–406. [https://doi.org/10.26642/ten-2023-1\(91\)-398-406](https://doi.org/10.26642/ten-2023-1(91)-398-406)
14. Grechanik R., Malovanyu M., Korbut M., Petrushka K., Luchyt L., Boyko R., Synelnikov S., Bordun I. (2023). Environmentally safe reclamation of solid waste landfills. Journal Environmental Problems, 8(1), 47–54
15. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva H.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 13

- environmental protection in Ukraine. Екологічні науки : науково-практичний журнал.К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136
- 16.Зав'язун С.О., Корбут М.Б. Управління екологічними ризиками, які пов'язані з харчовими відходами. Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 11 листопада 2021 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. С. 99.
 - 17.Корбут М.Б. Зав'язун С.О. Шляхи подолання екологічних ризиків, пов'язаних з харчовими відходами. Екологічно сталий розвиток урбосистем: виклики і рішення: [Електронний ресурс]: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Харків, 2–3 листопада 2021 р. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. С. 48-49.
 - 18.Сподин С.О., Тимофеев М.О., Корбут М.Б. Фітотоксичність та хімічне забруднення ґрунтів. Тези XVII Всеукраїнської наукової on – line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених з міжнародною участю «Сучасні проблеми екології», Житомир, 15 квітня 2021 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. С.107.
 - 19.Давидова І.В., Корбут М.Б., Суховецька С.В. Оцінка впливу урбанізованих територій на стан водних об'єктів (на прикладі р. Кам'янка). Стратегія сталого розвитку України: сьогодення та перспективи : матеріали Всеукраїнської інтернет-конференції, присвяченої 75-річчю видатного вітчизняного вченого, доктора сільськогосподарських наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України, академіка МАНЕБ Клименка Миколи Олександровича. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2020. – 203 с
 - 20.Трофімов В.О., Беккер Ю.О., Корбут М.Б. Реалізація цілей сталого розвитку в Україні. Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції», 12 листопада 2020 року. – Житомир: «Житомирська політехніка», 2020. С. 73
 - 21.Корбут М. Б. Роль екологічної сертифікації та екомаркування в функціонуванні сучасних моделей екологічного управління в контексті сталого розвитку // Всеукраїнська науково-практична on-line конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Геотехнології гірництва та промислова екологія» (присвячена Дню науки), м. Житомир, 13 травня 2020 р. – Житомир: «Житомирська політехніка», 2020.- С.229-230.
 - 22.Корбут М.Б. Стратегія закриття та рекультивації полігонів твердих побутових відходів. Пріоритети сучасної науки (частина II): матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ, 19-20 листопада 2019 року. – Київ : МЦНІД, 2019. – С.29-30.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/101.00.1/М/ОК.10- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 14

23. Корбут М.Б., Герасимчук О.Л. Принципи побудови сталої системи поводження з твердими побутовими відходами в Україні. Problems and prospectsof implementation of innovative research results: collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol 2), December 13, 2019. Valletta, Republic of Malta: European Scientific Platform NGO – P. 51-54

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

24. «Екологічна безпека та природокористування» – збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Доступний з : <http://library.knuba.edu.ua/node/37>
25. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування - наук.- техн. журн. - Івано-Франківськ : Симфонія форте [Електронний ресурс]. – Доступний з : <http://library.nung.edu.ua/ekologichna-bezpeka-ta-zbalansovane-resursokoristuvannya.html>
26. Про основи національної безпеки України [Електронний ресурс] : Закон України від 19 черв. 2003 р. № 964-IV. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/964-15#Text>
27. ІЕС/ISO 31010:2009 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику – Режим доступу : <http://surl.li/ljivh>.