

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від «29» червня 2023
р. №9

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для проведення практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
освітньо-професійна програма «Технології захисту навколишнього
середовища»
факультету гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра екології та природоохоронних технологій

Схвалено на засіданні кафедри
екології та природоохоронних
технологій
«10» червня 2023 р. протокол
№ 06

Розробник: кандидат технічних наук, доцент Марія КОРБУТ
кандидат біологічних наук, доцент Оксана АЛПАТОВА
доктор технічних наук, доцент Оксана ЛУНЬОВА

Житомир
2023р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 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 екологічних ситуацій 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 обробки 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 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для другого (магістерського) рівня вищої освіти та Освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» Другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» кваліфікації магістр з технологій захисту навколишнього середовища:

ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 3

ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК07. Здійснення безпечної діяльності.

ЗК10. Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та методів прогнозування.

СК01. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.

СК07. Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля.

СК9. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності та здатність управління ризиками під час криз

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **програмних результатів** навчання, визначених Стандартом вищої освіти України за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. №378) та Освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища» Другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» кваліфікації магістр з технологій захисту навколишнього середовища:

ПР03. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності.

ПР04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.

ПР06. Здійснювати аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку.

ПР09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.

ПР14. Проектувати системи і технології захисту навколишнього середовища.

ПР16. Розробляти моделі засобів захисту довкілля з використанням інноваційних технологій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 4

ПР17. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі технологій захисту навколишнього середовища.

ПР18. Вміти роз'яснити і передавати громадянам (в тому числі майбутнім учням або підлеглим) розуміння розвитку людства в напрямку створення суспільства стійкого екологічного розвитку, основні ідеї і засади цього поступу, завдань України в цьому контексті та застосовувати свої знання при управлінні ризиками під час криз.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u>4</u>	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	нормативна (нормативна, за вибором)	
Модулів – <u>2</u>	Напрямок підготовки 183 «Технології захисту навколишнього середовища»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – <u>2</u>		1	1
Загальна кількість годин - <u>120</u>		Семестр	
		1	1
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 3; самостійної роботи – 4,5		Лекції	
	<u>16</u> год.	<u>6</u> год.	
	Практичні		
	<u>32</u> год.	<u>6</u> год.	
	Лабораторні		
	- год.	- год.	
	Самостійна робота		
<u>72</u> год.	<u>108</u> год.		
Вид контролю: <u>екзамен</u>			
	Освітній ступінь «магістр»		

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- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 5

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- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 6

ТЕМАТИКА ЛЕКЦІЙ

Змістовий модуль 1. Методичні основи оцінки екологічного ризику

Тема 1. Поняття ризику та його характеристика (ЗК07, ЗК10, СК9, ПР03, ПР04, ПР09, ПР17)

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 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 (ЗК07, ЗК10, СК9, ПР03, ПР04, ПР09, ПР17)

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 фонових ризиків. 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 (ЗК05, ЗК06, ЗК07, ЗК10, СК01, СК9, ПР03, ПР17, ПР18)

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

Тема 4. Методи оцінки ризиків (ЗК05, ЗК06, ЗК10, ПР03, ПР17)

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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 7

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 (ЗК05, СК01, СК9, ПР03, ПР04, ПР06, ПР09, ПР17)

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 прийнятності 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 (ЗК05, ЗК06, ЗК07, ЗК10, СК01, СК07, СК9, ПР04, ПР06, ПР09, ПР14, ПР16, ПР18)

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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 8

Тема 7. Управління природними та техногенними екологічними ризиками під час криз (ЗК05, ЗК06, ЗК07, ЗК10, СК01, СК07, СК9, ПР03, ПР04, ПР06, ПР09, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18)

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 (ЗК05, ЗК06, ЗК07, ЗК10, СК01, СК07, СК9, ПР03, ПР04, ПР06, ПР09, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18)

Основні підходи до визначення типології криз. Діагностика криз в процесах управління. Засади управління кризами. Стратегії в антикризовому управлінні. Інновації в антикризовому управлінні

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ 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	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 9

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

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СТІЙКІ ШЛЯХИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПІД ЧАС КРИЗ»

Самостійна робота студента є невід’ємною складовою освітнього процесу, під час якої заплановані завдання виконуються студентом під методичним керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі. Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентами навчального матеріалу в час, вільний від обов’язкових навчальних занять.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів, регламентується нормативними документами Міністерства освіти і науки України та навчальним (робочим навчальним) планом. Співвідношення обсягів самостійної роботи студентів та аудиторних занять визначається з урахуванням специфіки та змісту конкретної навчальної дисципліни, її місця, значення і дидактичної мети в реалізації освітньої (професійної, наукової) програми, а також питомої ваги у освітньому процесі практичних, семінарських і лабораторних занять.

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.

Студенти, які розпочинають вивчення дисципліни **«Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»**, інформуються викладачем щодо організації самостійної роботи з дисципліни, а саме: перелік і обсяг обов’язкових і вибіркового завдань, терміни їх виконання і особливості оцінювання, методичні вказівки та індивідуальні завдання для самостійної роботи студента тощо.

Метою самостійної роботи студентів з дисципліни **«Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»** є

- системне і послідовне формування компетентностей здобувача вищої освіти, досягнення очікуваних результатів навчання та формування у студентів самостійності у здобутті і поглибленні знань з дисципліни,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

розвиток їх творчих здібностей.

- створення умов для реалізації єдиного підходу до організації СРС з метою формування компетентностей здобувача вищої освіти, закріплення та поглиблення знань, професійних умінь та навичок;
- сприяння формуванню у студентів практичних навичок самостійної роботи з опрацювання та засвоєння навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань з навчальних дисциплін (курсіві проекти (роботи), розрахунково-графічні, творчі, дослідні роботи, проведення практичної роботи, написання рефератів, розробка каталогів, схем, карт, підготовка до олімпіад, конкурсів тощо);
- сприяння розвитку у студентів мотивації до навчання й поглибленню професійних наукових і практичних інтересів студентів;
- сприяння формуванню у студентів культури розумової праці, самостійності та ініціативи у пошуку та набутті знань, створенні умов для гармонійного розвитку особистості студента.

Основними завданнями самостійної роботи студентів є засвоєння знань, умінь, навичок з дисципліни **«Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»**; закріплення та систематизація набутих знань, застосування знань для вирішення практичних завдань та виконання творчих робіт, виявлення прогалин у системі знань із предмета, послідовне вироблення навичок ефективної самостійної професійної діяльності.

Самостійна робота студентів потребує чіткої організації, планування й певного керування (обсяг завдань, типи завдань, методичні рекомендації щодо їхнього виконання, аналіз передбачуваних труднощів, перевірка та оцінювання виконаних робіт), що сприяє підвищенню якості навчального процесу.

Організація самостійної роботи студентів з навчального предмета **«Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»** проводиться з дотриманням низки вимог до викладача, зокрема таких:

- обґрунтування необхідності завдань у цілому й конкретного завдання зокрема;
- відкритість та загальна оглядовість завдань, тобто усі студенти повинні знати зміст завдання, мати можливість порівняти виконані завдання в одній та в різних групах, проаналізувати правильність та корисність виконаної роботи;
- надання детальних методичних рекомендацій щодо виконання роботи (у якій послідовності працювати, з чого починати, як перевірити свої знання). За окремими завданнями студенти отримують пам'ятки;
- надання можливості студентам виконувати творчі роботи, які відповідають умовно-професійному рівню засвоєння знань, не обмежуючи їх виконанням стандартних завдань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 11

Організаційні форми самостійної роботи студентів з дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»:

- робота студента, яка виконується самостійно поза аудиторією або, з урахуванням специфіки дисципліни, в лабораторії, спеціалізованій аудиторії університету;
- індивідуальна робота, яка здійснюється за персоналізованим завданням під керівництвом викладача, під час виконання якої студент може отримати методичну допомогу у вигляді індивідуальної консультації.
- індивідуальні завдання видаються студентам у терміни, передбачені робочим планом дисципліни, і виконуються кожним студентом самостійно при консультуванні викладачем.

Основні види самостійної роботи:

- вивчення лекційного матеріалу;
- робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури;
- підготовка до практичних занять;
- підготовка до дискусій;
- робота над індивідуальними завданнями;
- самоперевірка студентом власних знань за запитаннями для самодіагностики;
- підготовка до поточного та підсумкового контролю.

Види індивідуальних навчальних завдань з дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз»:

- конспект з теми за заданим або власно розробленим студентом планом;
- реферат з теми або вузької проблеми;
- виконання розрахункових або практичних задач різного рівня з теми;
- розробка теоретичних або прикладних функціональних (діючих) моделей, явищ, процесів, конструкцій тощо;
- комплексний опис будови, властивостей, функцій, явищ, об'єктів, конструкцій тощо;
- анотація прочитаної додаткової літератури з дисципліни, бібліографічний опис тощо;
- реферування іноземних текстів за фаховими темами;
- розробка навчальних та діагностичних тестових завдань.

Вид завдання з дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз» обирається студентом та ухвалюється викладачем у відповідності до мети конкретного виду самостійної роботи студента. Кожне індивідуальне завдання виконується згідно з тематикою індивідуальних завдань для виконання самостійної роботи з дисципліни «Стійкі шляхи природокористування та управління ризиками під час криз». Кожен студент може виконати декілька завдань за різними темами.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 12

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 безпека, 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. № 182.

Тема 3. Керування ризиком.

Самостійно ознайомитись з термінами та визначеннями понять наведеними у «Методи загального оцінювання ризику (IEC/ISO 31010:2009, IDT) ДСТУ IEC/ 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 причинно-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- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 13

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.

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

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Для ефективного управління кризовими явищами необхідно знати основні моделі розвитку криз та використовувати методи діагностики 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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 14

ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ (ПРИРОДООХОРОННЕ ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ)

Закони України

[Закон України 25 червня 1991 р. «Про охорону навколишнього природного середовища»](#)

Закон встановлює фундаментальні правила та основні принципи охорони навколишнього середовища. Визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в Україні

[Закон України від 24 лютого 1994 р. «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення»](#)

Закон регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні

[Закон України від 24 червня 2004 р. «Про екологічний аудит»](#)

Закон визначає основні правові та організаційні засади здійснення екологічного аудиту і спрямований на підвищення екологічної обґрунтованості та ефективності діяльності суб'єктів господарювання. Положення Закону поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форми власності та видів діяльності.

Екологічний аудит — це документально оформлений системний незалежний процес оцінювання об'єкта екологічного аудиту, що включає збирання і об'єктивне оцінювання доказів для встановлення відповідності визначених видів діяльності, заходів, умов, системи екологічного управління та інформації з цих питань вимогам законодавства України про охорону навколишнього природного середовища та іншим критеріям екологічного аудиту

[Закон України від 06 вересня 2005 р. «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності»](#)

Закон визначає правові та організаційні засади функціонування дозвільної системи у сфері господарської діяльності і встановлює порядок діяльності дозвільних органів, уповноважених видавати документи дозвільного характеру, та адміністраторів

[Закон України 21 грудня 2010 р. «Про Основні засади \(стратегію\) державної екологічної політики України на період до 2020 року»](#)

Метою Закону є визначення засад національної екологічної політики для стабілізації і поліпшення стану навколишнього природного середовища

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 15

України шляхом інтеграції екологічної політики до соціально-економічного розвитку України

[Закон України від 17 лютого 2011 р. «Про регулювання містобудівної діяльності»](#)

Закон встановлює правові та організаційні основи містобудівної діяльності і спрямований на забезпечення сталого розвитку територій з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів

[Закон України від 19 травня 2011 р. «Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності»](#)

Закон затверджує Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності.

[Закон України від 20 березня 2018 р. «Про стратегічну екологічну оцінку»](#)

Закон регулює відносини у сфері оцінки наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виконання документів державного планування та поширюється на документи державного планування, які стосуються сільського господарства, лісового господарства, рибного господарства, енергетики, промисловості, транспорту, поводження з відходами, використання водних ресурсів, охорони довкілля, телекомунікацій, туризму, містобудування або землеустрою (схеми) та виконання яких передбачатиме реалізацію видів діяльності (або які містять види діяльності та об'єкти), щодо яких законодавством передбачено здійснення процедури оцінки впливу на довкілля, або які вимагають оцінки, зважаючи на ймовірні наслідки для територій та об'єктів природно-заповідного фонду та екологічної мережі (далі — території з природоохоронним статусом), крім тих, що стосуються створення або розширення територій та об'єктів природно-заповідного фонду

Постанови Кабінету Міністрів України

[Постанова КМ України від 17 вересня 1996 р. №1147 «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів»](#)

Затверджує перелік видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів

[Постанова КМ України від 11 липня 2002 р. №956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки»](#)

Постанова встановлює критерії ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки за рахунок визначення відповідності небезпечних речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті, встановленим нормативам порогової маси

[Постанова КМ України від 28 серпня 2013 р. № 808 «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку»](#)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 16

В Постанові встановлений перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку

[Постанова КМ України від 27 січня 2010 р. № 77 «Деякі питання застосування принципу мовчазної згоди»](#)

В Постанові встановлені умови застосування принципу «мовчазної згоди»

Інші документи

[Податковий Кодекс України, 2011 р., розділ VII Екологічний податок](#)

Встановлює базові аспекти уплати екологічного податку: платників, об'єкти та базу оподаткування, ставки, порядок обчислення податку та порядок подання податкової звітності та сплати податку

[ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»](#)

Норми встановлюють склад та зміст проектної документації на нове будівництво, реконструкцію, капітальний ремонт та технічне переоснащення будинків, будівель, споруд будь-якого призначення, їх комплексів або їх частин, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури

[ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище \(ОВНС\) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд»](#)

Дані будівельні норми встановлюють порядок розроблення матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) у складі проектної документації на нове будівництво, розширення, реконструкцію та технічне переоснащення об'єктів промислового та цивільного призначення, основні вимоги до складу й змісту цих матеріалів

[Наказ Державної служби статистики України від 14.06.2013 № 182 «Про затвердження форм державних статистичних спостережень із екології, лісового, мисливського господарства та природно-заповідного фонду»](#)

Містить посилання на форми державних статистичних спостережень зі статистики екології, лісового, мисливського господарства та природно-заповідного фонду

[Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України №168 від 18.12.2003 «Про затвердження Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля»](#)

Положення регулює відносини щодо реалізації права громадськості на участь у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля. В Положенні наведені термінологія, принципи та форми участі громадськості, види рішень та порядок громадського обговорення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 17

Оцінка Впливу на Довкілля (ОВД)

[Закон України від 23 травня 2017 р. «Про оцінку впливу на довкілля»](#)

Закон встановлює правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля для діяльності, що планується для впровадження

[Постанова КМ України від 13 грудня 2017 р. № 1010 «Про затвердження критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, та критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля»](#)

Затверджує критерії визначення планової діяльності або розширення і зміни діяльності, які не потребують проходження процедури оцінки впливу на довкілля

[Постанова КМ України від 13 грудня 2017 р. № 1026 «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля»](#)

Затверджує детальний Порядок отримання висновку з оцінки впливу на довкілля.

[Постанова КМ України від 13 грудня 2017 р. № 989 «Про затвердження Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля»](#)

Затверджує детальний Порядок проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля

[Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №182 від 30.05.2018 «Про затвердження Розміру плати за проведення громадського обговорення в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля»](#)

Наказ затверджує розмір плати за проведення громадського обговорення в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля для різних категорій планованої діяльності та масштабів впливу

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 18

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. – Електронні текстові дані (1 файл: 18 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 432

Допоміжна література

7. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – арк. 266

8. 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.

9. 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.

10. 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

11. 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)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 19

12. Grechanik R., Malovanyy 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

13. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva H.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. *Екологічні науки : науково-практичний журнал*. К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136

14. 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.

15. 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.

16. Сподин С.О., Тимофєєв 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.

17. 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

18. 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

19. 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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК10 -2023
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 20

20. 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.

21. 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

22. «Екологічна безпека та природокористування» – збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Доступний з : <http://library.knuba.edu.ua/node/37>

23. 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>

24. 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>

25. IEC/ISO 31010:2009 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику – Режим доступу : [https://uk.wikipedia.org/wiki/IEC/ISO 31010:2009_%D0%9A%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BC.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D1%83](https://uk.wikipedia.org/wiki/IEC/ISO_31010:2009_%D0%9A%D0%B5%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BC.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8_%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D1%83)