

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 1



РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ДОВКІЛЛЯ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»



Розробник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій Вікторія МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ

Житомир
2024 – 2025 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/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 19 / 2</i>

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Вплив військових дій на довкілля» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 27 серпня 2024 р., протокол № 08.

Розробники:

МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ Вікторія, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів _4_	Вибіркова	
Модулів – _1_	Лекції	
	32 год.	_6_ год.
Змістових модулів – _1_	Практичні	
	32 год.	_8_ год.
Загальна кількість годин – 120	Лабораторні	
	__ год.	__ год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4_ самостійної роботи – _3,5_	Самостійна робота	
	56 год.	_106_ год.
	Вид контролю: __залік__	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53,33% аудиторних занять, 46,67 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 11,66% аудиторних занять, 88,33 % самостійної та індивідуальної роботи;

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Повномасштабне вторгнення росії до України з 24 лютого вже завдало та продовжує завдавати величезної шкоди людям та інфраструктурі населених пунктів, де тривають бойові дії. Проте, війна впливає і на довкілля. Зараз навіть неможливо повністю оцінити вплив війни на довкілля через брак точної інформації. Це пов'язано з неможливістю зібрати дані, адже це небезпечно для фахівців, бо тривають активні бойові дії та не вся інформація може бути озвучена публічно з тактичною метою.

Здобувачі отримають необхідні знання про зміни, які відбуваються у довкіллі за впливу військових дій, екологічні наслідки війни в Україні, наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій; методи відновлення екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військової діяльності та навчаються проводити економічну оцінку збитків.

Мета дисципліни: розвиток загальних компетентностей та формування теоретичних знань і системного підходу до розуміння екологічних наслідків

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 4

впливу військової діяльності на деградацію довкілля, шляхів усунення екологічних загроз.

Цілі дисципліни: формування комплексу знань про зміни, які відбуваються у довкіллі за впливу військових дій; розвиток загальних компетентностей для продукування ідей, розв'язання екологічних проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; формування практичних умінь і навичок виявляти, ставити та розв'язувати комплексні проблеми усунення екологічних загроз у довкіллі за впливу військової діяльності; навчитися визначати шкоду та збитки, яку заподіяно різним компонентам довкілля.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти будуть **знати**:

- зміни, які відбуваються у довкіллі за впливу військових дій;
- наукові та гуманітарні аспекти екологічної безпеки з питань ліквідації наслідків бойових дій;
- міжнародний та вітчизняний досвід в оцінюванні екологічних проблем, спричинених військовою діяльністю, та відновленні екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій;
- організаційно-правові засади державного управління щодо ліквідації екологічних наслідків військових дій;
- головні аспекти впливу військової промисловості на довкілля та екологічні наслідки збройних конфліктів і військових дій;
- сучасні методи відновлення екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій;
- шляхи деградації компонентів довкілля під час військових дій та проведення навчань;
- основні види шкідливих речовин, які надходять у навколишнє середовище під час випробування та застосування вибухових речовин;
- ступінь впливу на людину та екосистеми радіонуклідів, які надходять у довкілля внаслідок видобування та переробки радіоактивних речовин і випробувань ядерної зброї;
- небезпеки застосування хімічної зброї та речовин біологічного походження у військових цілях.

вміти:

- аналізувати ступінь порушення стану компонентів довкілля та втрати біорізноманіття на військових полігонах і місцях локалізації конфліктів;
- застосовувати сучасні методи аналітичних досліджень складу атмосферного повітря, ґрунту, водного середовища та інших компонентів екосистем;
- оцінювати екологічні проблеми, спричинені військовою діяльністю;
- розробляти екологічні проекти, скеровані на санацію й відновлення компонентів довкілля, порушених внаслідок військових дій;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 5

- відновлювати екологічний стан компонентів довкілля, порушених під час військових дій;
- оприлюднювати результати про стан природного середовища та біорізноманіття на територіях, які зазнавали впливу військової діяльності, на громадських зібраннях, наукових конференціях та в наукових публікаціях;
- привертати увагу наукової спільноти і громадськості до проблеми деградації екосистем і ризику змін окремих параметрів довкілля внаслідок збройних конфліктів і надзвичайних ситуацій військового часу.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Екологічні наслідки військових конфліктів

Змістовий модуль 1. Надзвичайні ситуації, спричинені військовими діями та нормативно-правове забезпечення

Тема 1. Військові дії як джерело надзвичайних ситуацій

Класифікація надзвичайних ситуацій. Види зброї та їхня небезпека. Зброя масового ураження: ядерна, хімічна, біологічна. Приклади військових конфліктів із катастрофічними наслідками для довкілля.

Тема 2. Основні екологічні ризики під час бойових дій

Ризики. Основні характеристики ризику. Види екологічних ризиків. Методи управління екологічними ризиками. Екологічні ризики внаслідок військових дій. Оцінка та мінімізація основних екологічних ризиків під час бойових дій.

Тема 3. Правове регулювання охорони довкілля під час воєнних дій

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 6

Важливість екологічного захисту під час війни. Міжнародне право та захист довкілля. Міжнародне право у сфері захисту довкілля під час військових конфліктів. Конвенції, угоди та протоколи. Міжнародний кримінальний суд і екологічні злочини. Національне законодавство та екологічна безпека під час війни. Закони та нормативні акти щодо захисту довкілля. Відповідальність за екологічні злочини.

Змістовий модуль 2. Методи оцінки впливу військових дій на довкілля

Тема 4. Методи екологічного моніторингу в зонах конфлікту

Основні підходи до екологічного моніторингу у зонах конфлікту. Дистанційний моніторинг. Лабораторний аналіз. ГІС та моделювання. Моніторинг за допомогою дронів (БПЛА). Біоіндикаторний моніторинг. Аналіз даних соцмереж та краудсорсинг.

Тема 5. Оцінка екологічної шкоди внаслідок військових дій

Інвентаризація джерел забруднення та руйнувань. Лабораторні дослідження. Геоінформаційний моніторинг та дистанційне зондування. Біоіндикатори та екосистемний аналіз. Оцінка деградації земель і водних ресурсів. Монетизація екологічних збитків. Правова оцінка та міжнародні стандарти

Змістовий модуль 3. Вплив військових дій на окремі компоненти довкілля

Тема 6. Вплив військових дій на лісові екосистеми

Фізичне знищення лісів. Пожежі внаслідок бойових дій. Замінування лісів. Знищення біорізноманіття. Вплив військових дій на ліси різних областей України. Відновлення лісових екосистем.

Тема 7. Вплив військових дій на об'єкти та території природно-заповідного фонду

Вплив війни на екосистеми та охоронювані території. Пряме знищення природних територій. Забруднення довкілля та екосистем. Вимирання та міграція видів. Вплив на природоохоронні установи.

Тема 8. Вплив військових дій на ґрунти

Воєнні дії спричиняють низку впливів на ґрунтовий покрив: механічний, фізичний та хімічний. Оцінювання пошкоджених земель на регіональному та місцевих рівнях. Рекультивація та відновлення ґрунтів.

Тема 9. Вплив військових дій на атмосферне повітря

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 7

Джерела забруднення атмосферного повітря під час військових дій. Хімічний склад забруднень повітря під час війни. Наслідки для здоров'я населення та біосфери. Методи оцінки забруднення повітря в зонах бойових дій. Стратегії зменшення впливу військових дій на атмосферу.

Тема 10. Вплив військових дій на водні ресурси

Основні джерела забруднення води під час військових дій. Наслідки військових дій для водних екосистем. Військові дії та порушення гідрологічного балансу. Вплив забрудненої води на здоров'я людини та економіку. Методи оцінки забруднення води в зонах бойових дій. Стратегії захисту та відновлення водних ресурсів після військових конфліктів.

Тема 11. Вплив військових дій на полігони та утворення відходів

Види військових відходів та їх характеристика. Вплив військових дій на полігони та місця захоронення відходів. Неконтрольоване накопичення та спалювання відходів у військовий період. Методи оцінки та моніторингу екологічних наслідків військових відходів. Стратегії мінімізації впливу військових дій на утворення відходів.

Змістовий модуль 4. Відновлення довкілля після військових дій

Тема 12. Методи екологічної реабілітації територій

Оцінка екологічного стану територій після військових дій. Очищення територій від вибухонебезпечних предметів і військових відходів. Відновлення ґрунтів після військових дій. Відновлення водних екосистем. Відновлення лісів, зелених зон та природних екосистем. Соціально-економічні аспекти екологічної реабілітації. Міжнародний досвід та ініціативи у сфері екологічного відновлення.

Тема 13. Міжнародний досвід відновлення довкілля після війни

Війна як екологічний фактор: масштаби впливу військових конфліктів на довкілля. Міжнародні екологічні стандарти та програми відновлення довкілля. Методологія оцінки екологічних наслідків військових дій. Відновлення довкілля після війни у В'єтнамі. Екологічна реабілітація Балкан після збройних конфліктів. Відновлення природного середовища в Іраку та Сирії. Відновлення екосистем після Другої світової війни. Уроки для України: застосування міжнародного досвіду.

Тема 14. Роль громадськості та міжнародних організацій у ліквідації наслідків

Волонтерські рухи та їхня роль у допомозі постраждалим регіонам. Екологічні громадські організації та їхній внесок у відновлення довкілля. Приклади успішних громадських ініціатив у ліквідації наслідків війни. Роль

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 8

міжнародних організацій у післявоєнному відновленні. Внесок екологічних організацій у ліквідацію наслідків війни. Демілітаризація територій та розмінування. Громадський контроль за відновленням довкілля. Фінансування та підтримка міжнародних екологічних програм.

Тема 15. Майбутнє екологічної безпеки у військових конфліктах

Значення екологічної безпеки у контексті військових конфліктів. Зелена оборона: як зменшити екологічні ризики війни. Технологічні інновації для зменшення екологічного впливу військових дій. Стратегії відновлення довкілля після військових конфліктів. Геополітичні тенденції та їх вплив на екологічну безпеку. Перспективи розвитку екологічної безпеки у військовій сфері.

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. Екологічні наслідки військових конфліктів								
Змістовий модуль 1. Надзвичайні ситуації, спричинені військовими діями та нормативно-правове забезпечення								
Тема 1. Військові дії як джерело надзвичайних ситуацій	8	2	2	4	5	1	0	4
Тема 2. Основні екологічні ризики під час бойових дій	8	2	2	4	6	0	0	6
Тема 3. Правове регулювання охорони довкілля під час воєнних дій	7	3	0	4	4	0	0	4
Разом за змістовний модуль 1	23	7	4	12	15	1	0	14
Змістовий модуль 2. Методи оцінки впливу військових дій на довкілля								
Тема 4. Методи екологічного моніторингу в зонах конфлікту	6	2	1	4	6	0	0	6
Тема 5. Оцінка екологічної шкоди внаслідок військових дій	6	2	1	4	6	0	0	6
Разом за змістовний модуль 2	12	4	2	8	12	0	0	12
Змістовий модуль 3. Вплив військових дій на окремі компоненти довкілля								
Тема 6. Вплив військових дій на лісові екосистеми	10	2	4	4	11	1	2	8
Тема 7. Вплив військових дій на об'єкти та території природно-заповідного фонду	10	2	4	4	11	1	2	8
Тема 8. Вплив військових дій на ґрунти	10	2	3	4	11	1	2	8
Тема 9. Вплив військових дій на атмосферне	10	2	3	4	10	1	1	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 9

повітря								
Тема 10. Вплив військових дій на водні ресурси	10	2	4	4	10	1	1	8
Тема 11. Вплив військових дій на полігони та утворення відходів	8	2	2	4	8	0	0	8
Разом за змістовний модуль 3	58	12	20	24	61	5	8	48
Змістовий модуль 4. Відновлення довкілля після військових дій								
Тема 12. Методи екологічної реабілітації територій	8	2	2	4	8	0	0	8
Тема 13. Міжнародний досвід відновлення довкілля після війни	6	2	2	2	8	0	0	8
Тема 14. Роль громадськості та міжнародних організацій у ліквідації наслідків	8	2	2	4	8	0	0	8
Тема 15. Майбутнє екологічної безпеки у військових конфліктах	5	3	0	2	8	0	0	8
Разом за змістовний модуль 4	27	9	6	12	32	0	0	32
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ	120	32	32	56	120	6	8	106
ВСЬОГО	120	32	32	56	120	6	8	106

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
МОДУЛЬ 1. Екологічні наслідки військових конфліктів			
Змістовий модуль 1. Надзвичайні ситуації, спричинені військовими діями та нормативно-правове забезпечення			
1	Аналіз екологічних наслідків надзвичайної ситуації, які спричинені військовими діями	2	0
2	Екологічні ризики для довкілля та здоров'я людей під час бойових дій	2	0
Змістовий модуль 2. Методи оцінки впливу військових дій на довкілля			
3	Аналіз методів екологічного моніторингу в зонах військових конфліктів: інструменти та технології	1	0
4	Методи оцінки екологічної шкоди внаслідок військових дій: підходи та інструменти	1	0
Змістовий модуль 3. Вплив військових дій на окремі компоненти довкілля			
5	Вплив військових дій на лісові екосистеми	4	2
6	Вплив військових дій на об'єкти та території природно-заповідного фонду	4	2
7	Вплив військових дій на ґрунти	3	2
8	Вплив військових дій на атмосферне повітря	3	1
9	Вплив військових дій на водні ресурси	4	1
10	Вплив військових дій на полігони та утворення відходів	2	0
Змістовий модуль 4. Відновлення довкілля після військових дій			
11	Практичні методи екологічної реабілітації територій після	2	0

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 10

	військових дій		
12	Аналіз міжнародного досвіду відновлення довкілля після військових конфліктів	2	0
13	Взаємодія громадськості та міжнародних організацій у подоланні екологічних наслідків військових конфліктів	2	0
РАЗОМ		32	8

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
МОДУЛЬ 1. Екологічні наслідки військових конфліктів			
Змістовий модуль 1. Надзвичайні ситуації, спричинені військовими діями та нормативно-правове забезпечення			
1	Тема 1. Військові дії як джерело надзвичайних ситуацій Приклади військових конфліктів із катастрофічними наслідками для довкілля	4	4
2	Тема 2. Основні екологічні ризики під час бойових дій Оцінка та мінімізація основних екологічних ризиків під час бойових дій	4	6
3	Тема 3. Правове регулювання охорони довкілля під час воєнних дій Важливість екологічного захисту під час війни Відповідальність за екологічні злочини.	4	4
Змістовий модуль 2. Методи оцінки впливу військових дій на довкілля			
4	Тема 4. Методи екологічного моніторингу в зонах конфлікту Основні підходи до екологічного моніторингу у зонах конфлікту	6	6
5	Тема 5. Оцінка екологічної шкоди внаслідок військових дій Біоіндикатори та екосистемний аналіз.	6	6
Змістовий модуль 3. Вплив військових дій на окремі компоненти довкілля			
6	Тема 6. Вплив військових дій на лісові екосистеми Відновлення лісових екосистем	4	8
7	Тема 7. Вплив військових дій на об'єкти та території природно-заповідного фонду Вплив війни на екосистеми та охоронювані території	4	8
8	Тема 8. Вплив військових дій на ґрунти Рекультивация та відновлення ґрунтів.	4	8
	Тема 9. Вплив військових дій на атмосферне повітря Стратегії зменшення впливу військових дій на атмосферу.	4	8
	Тема 10. Вплив військових дій на водні ресурси Стратегії захисту та відновлення водних ресурсів після військових конфліктів.	4	8
	Тема 11. Вплив військових дій на полігони та утворення відходів Стратегії мінімізації впливу військових дій на утворення відходів.	4	8
Змістовий модуль 4. Відновлення довкілля після військових дій			
	Тема 12. Методи екологічної реабілітації територій Соціально-економічні аспекти екологічної реабілітації. Міжнародний досвід та ініціативи у сфері екологічного відновлення	4	8
	Тема 13. Міжнародний досвід відновлення довкілля після війни	2	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 11

	Міжнародні екологічні стандарти та програми відновлення довкілля. Методологія оцінки екологічних наслідків військових дій.		
	Тема 14. Роль громадськості та міжнародних організацій у ліквідації наслідків Громадський контроль за відновленням довкілля. Фінансування та підтримка міжнародних екологічних програм	4	8
	Тема 15. Майбутнє екологічної безпеки у військових конфліктах Геополітичні тенденції та їх вплив на екологічну безпеку. Перспективи розвитку екологічної безпеки у військовій сфері.	2	8
	РАЗОМ	56	106

7. Індивідуальні самостійні завдання

Кожен здобувач вищої освіти має підготувати презентацію на тему «Вплив військових дій на одну із областей України». Орієнтований зміст роботи:

1. Загальна характеристика області (площа, населення, коли вперше зазнала впливу військових дій, наявність окупованих територій, вплив військових дій на інфраструктуру області, загальна вартість пошкоджень, найбільш пошкодженні міста).

2. Втрати місцевого населення через ворожі дії (людські та матеріальні).

3. Вплив на компоненти довкілля:

на атмосферне повітря;

- на водне середовище;
- на ґрунти;
- на природно-заповідні об'єкти;
- на лісові екосистеми;
- на рослинний та тваринний світ;
- утворення відходів;

4. Шляхи відновлення області.

5. Життя сьогодні в регіоні.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- вербальні методи (лекція, пояснення);
- наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація);
- практичні методи (проведення розрахунків, виконання різних видів вправ, практичних завдань, робота з аналітичними базами даних);
- дискусійний метод;
- ситуаційний метод;
- методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків, підготовка доповідей).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 12

9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів:

- усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання;
- перевірка виконання та захист практичних робіт;
- тестування;
- перевірка виконання та захист індивідуальних завдань;
- самооцінювання та взаємооцінювання;
- залік.

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	100	100
Підсумкова семестрова оцінка	100	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 13

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	70	60
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	30	40
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік видів робіт)	до 20	до 20
Разом за виконання завдань поточного контролю	100	100

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	-	-
Участь у дискусії	10	-
Виконання поточних тестових завдань	20	30
Виконання та захист завдань, кейсів	40	30
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	70	60

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{НЗ} = (P_{В100} \times ВК_{В} + P_{УД100} \times ВК_{УД} + P_{...} \times ВК_{...}) \times К_{НЗ}, \quad (1)$$

де $P_{НЗ}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{В100}$, $P_{УД100}$, $P_{...}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

$ВК_{В}$, $ВК_{УД}$, $ВК_{...}$ – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, які встановлені за виконання окремого виду робіт під час

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 14

навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання цих робіт (дані для розрахунку вагових коефіцієнтів наведено в табл. «Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять»);

$K_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що встановлені за виконання завдань під час навчальних занять, на 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше за семестр, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни за семестр набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі: екзамену.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку або екзамену, якщо протягом семестру за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹. Повторне вивчення окремих тем (змістових модулів) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальний матеріал дисципліни за даний семестр у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

¹ Положення щодо повторного вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 15

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Приклади курсів:

Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії - <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/environmental-damage-assessment/>

Добробут планети: що має знати й може вміти кожен - <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/planet-wellbeing-knowledge/>

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала		100-бальна шкала
	Екзамен	Залік	
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			0-34

11. Глосарій¹

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1.	Військові конфлікти	Military conflicts
2.	Екологічні наслідки	Environmental consequences
3.	Забруднення довкілля	Pollution of the environment
4.	Військові відходи	Military waste
5.	Радіоактивне забруднення	Radioactive contamination
6.	Хімічна зброя	Chemical weapons

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 16

7.	Токсичні речовини	Toxic substances
8.	Забруднення води	Water pollution
9.	Забруднення ґрунтів	Soil contamination
10.	Атмосферне забруднення	Air pollution
11.	Вибухонебезпечні залишки	Explosive remnants
12.	Розмінування територій	Demining of territories
13.	Лісові пожежі	Forest fires
14.	Біоремедіація	Bioremediation
15.	Моніторинг довкілля	Environmental monitoring
16.	Міжнародне екологічне право	International environmental law
17.	Відновлення природних ресурсів	Restoration of natural resources
18.	Громадські ініціативи	Public initiatives
19.	Деградація екосистем	Ecosystem degradation
20.	Сталий розвиток після війни	Sustainable post-war development

12. Рекомендована література

Основна література

1. Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу / О. Голубцов, Л. Сорокіна, А. Сплодитель, С. Чумаченко Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2023. 32 с.
2. Ангурець О., Хазан П., Колесникова К., Куц М., Чернохова М., Гавранек М. Наслідки для довкілля війни росії проти України. 2022. С. 84.
3. Богдан Кученко, Петро Тестов, Олена Кравченко, Анатолій Павелко, Катерина Полянська. Лісові пожежі внаслідок російського вторгнення та перспективи повоєнного відновлення українських лісів. Аналітична записка. 2023. С.14.
4. Зібцев С. В., Сошенський О. М., Голдаммер Й. Г. та ін. Лісоуправління на територіях, забруднених вибухонебезпечними предметами. WWF-Україна, 2022. 148 с.
5. Зібцев С.В., Миронюк В.В., Сошенський О.М., Борсук О.А., Гуменюк В.В. Протимінна діяльність в Україні та світі. Післявоєнна трансформація ведення лісового господарства. 2022. С. 20.
6. Олексій Василюк Наслідки бойових дій для природно-заповідного фонду України. 2022. С. 8.
7. Оцінка впливу воєнних дій на стан об'єктів природно-заповідного фонду України. Відновлення пошкоджених популяцій охоронюваних видів. Методичні рекомендації. Черкаси: видавець Чабаненко Ю. А., 2023. 64 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 17

8. Грунтовий покрив України в умовах воєнних дій: стан, виклики, заходи з відновлення: монографія; за ред. С. А. Балюка, А. В. Кучера, М. І. Ромащенко. Київ: Аграрна наука, 2024. 340 с.

9. Якість атмосферного повітря в Україні до і під час повномасштабного вторгнення URL: <https://www.savednipro.org/wp-content/uploads/2023/10/zvit-doslidzhennya.pdf> (savednipro.org).

10. Управління відходами руйнації війни в Україні. Актуальні практики та необхідні зміни.

Допоміжна література

1. Воєнні дії на сході України * цивілізаційні виклики людству. / Львів: ЕПЛ, 2015. 136 с.

2. Рибалова ОВ, Кочура АС, Ярмола ВА. Вплив бойових дій на унікальні природні об'єкти України. In: The XIV International Scientific and Practical Conference “Prospects for the development of science and the environment” [Internet]; April 10-12; Helsinki, Finland; 2023. p. 88-94 [cited May 20, 2024]. Available from: <https://eu-conf.com/wp-content/uploads/2023/04/Prospects-for-the-development-of-science-and-the-environment.pdf>

3. Мельник-Шамрай В.В., Пацев І.С. Відходи руйнації - нові виклики післявоєнної відбудови. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Кременчук: КрНУ. 2024. Вип. 1 (144). С. 92-98.

4. Herasymchuk L., Patseva I., Valerko R., Ustymenko V. Military actions in Ukraine as ecocide and challenge to Formulas of peace. Present Environment and Sustainable Development. 2024. Vol. 18, no 2.

5. Alpatova O., Maksymenko I., Patseva I., Khomiak I., Gandziura V. Hydrochemical state of the post-military operations water ecosystems of the Moschun, Kyiv region. 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. 2022. Vol. 2022. P.P. 1-5.

6. Пацева І., Нонік Л., Устименко В. Азбест у відходах руйнувань: виклики і перспективи безпечного управління відходами в умовах післявоєнної відбудови. Проблеми хімії та сталого розвитку. 2024. №4. С. 83-92.

7. Герасимчук Л.О., Пацева І.Г., Валерко Р.А. Напрями та тенденції гуманітарного розмінування як теми бібліометричного аналізу наукометричної бази даних наукових публікацій Web of Science. Екологічні науки. 2024. №5(56). С. 93-98.

8. Герасимчук Л.О., Пацева І.Г., Валерко Р.А. Гуманітарне розмінування України. Аграрні інновації. 2024. №24. С. 232-238.

9. Пацев І.С., Барабаш О.В., Пацева І.Г. Вплив воєнних дій на лісові екосистеми Житомирщини. Екологічні науки. 2023. Вип. 5 (50). С. 114–118.

10. Нонік Л.Ю., Пацева І.Г., Пічкур Т.В. Розроблення стратегії управління відходами руйнацій в умовах воєнного стану. Екологічна безпека та технології захисту довкілля №4. 2023. с. 40-47.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 18

11. Пацева І.Г., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Кірейцева Г.В., Левицький В.Г. Сучасний стан навколишнього природного середовища в умовах впливу війни. Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2022. Вип. 4 (43). С.19-22.
12. Мельник-Шамрай В.В., Гончарук В.М., Романюк О.О. Вплив російсько-української війни на ліси України. Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва: матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Біла Церква, 19 квітня 2024 р.). Біла Церква: БНАУ, 2024. С.169-171.
13. Благополучна, А., Ляховська, Н., & Парахненко, В. Г. Еколого-економічні збитки від повномасштабного військового вторгнення росії в Україну. Економічні горизонти. 2022. 3(21). С. 53–61.
14. Kuzyk, A., Tovarianskyi, V. Вплив воєнних дій на лісові екосистеми України та їх післявоєнне відновлення. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. 2023. № 27. С. 16-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20784643.27.2023.02>
- Болоховець Ю. В., Лицур І. М., Шеремет І. М., Рак О. О., Партика Н. В. Вплив і наслідки воєнних дій для природоохоронних територій та об'єктів природно-заповідного фонду в межах земель ДП «Ліси України». Наукові записки НаУКМА. Біологія і екологія 2024 С. 53-61.
15. Войтюк Д.В., Гроза Д.В., Єрмолаєва Т.В. Наслідки впливу військових дій на стан навколишнього природного середовища Міжнародний науковий журнал «Грааль науки». 2023. С. 122-129.
16. Бойчук Ю. Д., Зуб О. В., Алфімова Л. Д., Пальчик О. О. Вплив військової діяльності на екологічний стан навколишнього середовища // Педагогіка здоров'я: зб. наук. пр. VI Всеукр. наук.-практ. конф. Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2020. С. 23-27.
17. Шевцов А. О. Вплив військових дій на стан довкілля в Україні // Вісник Національного гірничого університету. 2023. №3. С. 45-52.
18. Грабовська І. В., Ковальчук О. М. Екологічні наслідки воєнних дій в Україні // Екологічний вісник. 2023. №2. С. 12-18.
19. Сидоренко О. П., Мельник Т. В. Екологія військової діяльності в аспектах впливу на агропромисловий комплекс України // Агроекологічний журнал. 2019. №1. С. 35-41.
20. Кравченко П. М., Литвиненко І. В. Наслідки впливу військових дій на стан навколишнього природного середовища // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки. 2022. №15. С. 89-95.
21. Петренко І. С., Гончаренко Л. М. Вплив активних бойових дій на стан довкілля // Вісник Миколаївського національного аграрного університету. 2023. №1. С. 325-329.
22. Іванова О. В., Кузьменко О. С. Вплив воєнних дій на навколишнє середовище // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія: Екологія. 2022. №3. С. 58-64.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.01/XXX.XXX/Б/ВКХ- 2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 19 / 19</i>

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Міністерство екології та природних ресурсів: <https://mepr.gov.ua/>
2. Державна екологічна інспекція України повідомляє / Державна екологічна інспекція України. Офіційний веб-портал. URL: <https://dei.gov.ua/post/2512>
3. Методика визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації (затверджена наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 05 жовтня 2022 року № 414). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1308-22#Text>