

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»
протокол від 12 вересня 2024 р.
№ 5

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Небезпечні та катастрофічні надзвичайні ситуації»
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 103 «Науки про Землю»
освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра наук про Землю

Рекомендовано на засіданні
кафедри наук про Землю
26 серпня 2024 р., протокол № 8

Упорядники: к. б. н., доцент кафедри наук про Землю Людмила ВАСІЛЬЄВА,
асистент кафедри наук про Землю Анастасія КАГУКІНА

Житомир
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 20 / 2</i>

Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Небезпечні та катастрофічні надзвичайні ситуації» освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 103 «Науки про Землю» / Л. А. Васільєва, А, М. Кагукіна – Житомир: Житомирська політехніка, 2024. – 20 с.

Рецензенти:

к.т.н. доц., завідувач кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. М. Т. Бакка БАШИНСЬКИЙ Сергій
к.т.н., доц., доцент кафедри наук про Землю СКИБА Галина

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 20 / 3</i>

ЗМІСТ

Опис навчальної дисципліни.....	4
Мета і завдання навчальної дисципліни.....	4
Програма і структура навчальної дисципліни	5
Практичні роботи.....	9
Особливості оцінювання навчальної діяльності з дисципліни.....	16
Рекомендована література.....	19

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 20 / 4

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»	обов'язкова (обов'язкова, вибіркова)	
Модулів – 1	Спеціальність 103 «Науки про Землю»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		4	4
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		8	8
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 6	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		24 год.	6 год.
		Практичні	
		24 год.	8 год.
		Лабораторні	
		__ год.	__ год.
		Самостійна робота	
72 год.	76 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 – 40 % аудиторних занять, 60 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 16 % аудиторних занять, 84 % самостійної та індивідуальної роботи.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є з'ясування основних закономірностей небезпечних і катастрофічних надзвичайних ситуацій природного, техногенного характеру, їх впливу на земельні та водні ресурси.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- засвоєння знань про катастрофічні ситуації, причини їх виникнення, особливості перебігу та впливу на земельні і водні ресурси;
- аналіз найпоширеніших природних катастроф світу і України зокрема;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 5

- ознайомлення з прогнозуванням надзвичайних ситуацій природного характеру.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю» та освітньо-професійною програмою «Управління земельними і водними ресурсами»:

К10 Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

К11 Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 103 «Науки про Землю»:

ПР01 Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПР10 Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати 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.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ до дисципліни.

Тема 1. Небезпечні, катастрофічні процеси. Основні терміни і поняття (К 10, К11, ПР01, ПР10).

Надзвичайна ситуація, небезпека, безпека, ризик, стихійне лихо, природна катастрофа, техногенна катастрофа. Вразливість. Стійкість. Класифікація.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 6

Причини і наслідки небезпечних надзвичайних ситуацій. Вплив на водні і земельні ресурси.

Тема 2. Природні і антропогенні катастрофи (К10, К11, ПР01, ПР10).

Просторово-часові особливості поширення катастроф Класифікації природних та антропогенних катастроф. Події, стихії, катастрофи у світі протягом історичного часу. Регіональні (континентальні) особливості наслідків катастроф. Особливості географічного поширення наслідків катастроф. Особливості часової динаміки екологічних катастроф. Географічні проблеми пом'якшення стихійних лих. Застосування ландшафтно-екологічного підходу при аналізі природних катастроф. Вплив природних та антропогенних катастроф на стан земель і водних ресурсів. Прогнозування катастрофічних подій з використанням сучасних технологій.

Змістовий модуль 2. Небезпечні і катастрофічні надзвичайні ситуації, пов'язані з літосферою

Тема 3. Стихійні явища, спричинені вулканічною діяльністю (К10, К11, ПР01, ПР10).

Сутність вулканізму як природного стихійного явища. Морфологічні відмінності вулканів. Типи вулканів. Псевдовулканізм. Грязьовий вулканізм. Термальні джерела. Гейзери. Поширення вулканів. Вплив вулканічних вивержень на довкілля. Трансформація рельєфу в результаті вулканічної діяльності. Статистика і прогноз вулканічних вивержень. Найбільші вулканічні катастрофи в історії людства.

Тема 4. Аналіз стихійних явищ, спричинених діяльністю землетрусів (К10, К11, ПР01, ПР10).

Землетруси та супутні їм явища. Сейсмічні, пансейсмічні, асейсмічні райони. Перегляд сучасних теорій про механізм і передбачуваність землетрусів. Класифікація землетрусів за генезисом. Загальна характеристика та причини землетрусів. Епіцентр. Гіпоцентр. Сейсмічна хвиля. Розповсюдження землетрусів. Вплив землетрусів на земну поверхню. Шкали інтенсивності землетрусів. Найбільші землетруси у світі. Основні заходи попередження землетрусів та мінімізації екологічних наслідків у урбанізаційних районах. Прогноз землетрусів. Провокування землетрусу. Захист від землетрусів. Запобігання наслідкам землетрусу.

Тема 5. Аналіз природних катастроф, пов'язаних з порушенням стійкості схилів та селевими явищами (К10, К11, ПР01, ПР10).

Екзогенний геоморфогенез. Процеси вивітрювання, його види.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 7

Класифікація схилів за морфологією, генезисом, сукупністю схилоформуючих процесів. Роль сили тяжіння у схилових процесах. Види схилових процесів.

Зсуви, їх географія поширення. Зсуви на схилах річкових долин і боротьба з ними. Катастрофічні зсуви. Обвали. Кризові екоситуації, спричинені обвалами й осипищами.

Поняття «карст». Карстові ландшафти. Умови карстоутворення: літологічні, геоморфологічні, гідрологічні, гідрогеологічні, кліматичні, біотичні та ін. Типи карсту. Псевдокарстові процеси і форми рельєфу. Катастрофи спричинені карстово-суфозійними процесами.

Селі. Селеві явища і процеси, їх сутність. Селеформуючі чинники. Класифікація селевих явищ. Типи селів. Географія селенебезпечних районів. Особливості селевих потоків у горах і на рівнинах. Найбільші селеві катастрофи. Масштаби селевих катастроф. Основні заходи щодо запобігання та захисту від селевих процесів.

Змістовий модуль 3. Аналіз катастроф спричинених гляціогенними, гідрогенними та метеорологічними факторами

Тема 6. Природні катастрофи, пов'язані з процесами багаторічної мерзлоти та рухом снігу і льоду (К10, К11, ПР01, ПР10).

Кріосфера. Багаторічна мерзлота. Географічне поширення багаторічної мерзлоти. Типи мерзлотних деформацій і прояв їх у будові земної поверхні. Підземні води в умовах багаторічної мерзлоти. Кріогенні форми рельєфу. Морозобійні тріщини, морозне вивітрювання. Кризові екоситуації спричинені кріогенними процесами.

Лавини. Динаміка та руйнівна сила снігових лавин. Статистика і прогноз снігових лавин. Лавинонебезпечні території. Основні заходи попередження і захисту від снігових лавин.

Гляціологія – наука про льодовики. Гляціорельєф та гляціальні ландшафти Землі. Утворення, рух і поширення льодовиків на Землі. Типи льодовиків. Льодовикові катастрофи.

Тема 7. Аналіз катастроф, пов'язаних з водою (К10, К11, ПР01, ПР10).

Повені, паводки. Живлення, водний та рівневий режим річок. Водоносність річок та її внутрішньорічний розподіл. Райони світу, що найбільше зазнають водних катастроф. Катастрофічні паводки у світі.

Діяльність підземних вод. Фільтраційні властивості порід і рух підземних вод. Умови залягання підземних вод. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах. Катастрофи спричинені діяльністю підземних вод.

Катастрофи на дні океану. Тектонічний чинник та океанічні катастрофи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 8

Водні катастрофи викликані цунамі. Шкала інтенсивності цунамі. Система прогнозування, оповіщення (інформування) та застереження від водних катастроф. Розвиток абразійних та акумулятивних процесів на узбережжі морів. Механізм хвильової діяльності. Акумуляція в береговій зоні. Кризові екоситуації та катастрофи, пов'язані з абразійними процесами берегової зони моря. Екологічне картографування небезпечних територій берегової зони морів. Берегозахисні заходи.

Змістовий модуль 4. Небезпечні і катастрофічні надзвичайні ситуації в Україні

Тема 8. Особливості небезпечних і катастрофічних процесів геоморфологічного характеру в Україні (К 10, К11, ПР01, ПР10).

Регіональні особливості прояву в Україні небезпечних і катастрофічних процесів природного і природно-техногенного характеру. Щорічна національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні. Сейсмоактивність України. Крим і Карпати – селенебезпечні райони України. Зсуви в Україні – райони поширення. Карстові і суфозійні явища – ситуація в Україні.

Повені, паводки, підтоплення, процеси абразії – причини, райони поширення.

Тема 9. Стихійні метеорологічні явища на території України (К10, К11, ПР01, ПР10).

Несприятливі фізико-географічні процеси на території України. Географія найбільш несприятливих процесів на території України. Сильний вітер та небезпечні явища, пов'язані з ним. Небезпечні процеси спричинені посухами, суховіями, пиловими бурями. Зливи, грози, град та безпеки, пов'язані з ними. Туманоутворення. Сильні тумани та екобезпеки пов'язані з ним. Кризові екоситуації, спричинені заморозками та сильними морозами. Сильна спека. Надзвичайна пожежна безпека. Кризові екоситуації, спричинені природними пожежами.

Установи і організації, які ведуть спостереження за станом природного середовища з точки зору попередження надзвичайних ситуацій і діють в надзвичайних ситуаціях. Прогнозування надзвичайних ситуацій природного характеру.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 9

Практичні роботи

Практична робота 1

Небезпечні, катастрофічні процеси. Основні терміни і поняття.

Мета: з'ясувати суть основних понять, ознайомитися з основними причинами і наслідками небезпечних надзвичайних ситуацій, впливом на водні і земельні ресурси.

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Надзвичайна ситуація, небезпека, безпека, ризик, стихійне лихо, природна катастрофа, техногенна катастрофа.
- ✓ Вразливість. Стійкість. Класифікація небезпечних ситуацій.
- ✓ Причини і наслідки небезпечних надзвичайних ситуацій.
- ✓ Вплив на водні і земельні ресурси.

Завдання 2. Складіть письмово глосарій основних термінів і понять з теми та створіть хмару* цих понять – візуальне відтворення списку слів, категорій, міток чи ярликів на єдиному спільному зображенні.

Завдання 3. Поміркувати над питанням «У чому різниця між небезпечною ситуацією, надзвичайною ситуацією, катастрофою і стихійним лихом?» (написати коротке есе).

* Хмару слів можна легко згенерувати власноруч з використанням спеціальних програм.

1. Word It Out

Word It Out – безкоштовний англійський сервіс для створення хмар слів, який є одним з найпростіших і зручних у використанні.

Якщо ваша англійська недосконала, у браузері Google Chrome можна налаштувати автоматичний переклад сторінки, будь-якою зручною для вас мовою.

Хто розробник

Сервіс WordItOut був створений спеціалістами компанії Enideo з Великої Британії.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

Ключові переваги Word It Out:

- сервіс є безкоштовним та не потребує реєстрації на сайті;
- кириличні шрифти не спотворюються при відображенні;
- можливість обрати на власний смак 2 кольори, в яких буде показано текст та фон;
- наявність функції обирання орієнтації сторінки та співвідношення сторін зображення;
- можливість виключати короткі слова із хмари;
- наявність кнопки випадкових налаштувань, завдяки якій можна генерувати різні варіанти відображення тексту;
- вільний доступ до скачування власноруч створеної хмари чи її поширення за допомогою посилання.

2. Word Cloud Generation

[Word Cloud Generation](#) – англomовний сервіс для створення тегових хмар, який має найбільш зручну інтуїтивно зрозумілу навігацію.

Хто розробник

Сервіс було створено лондонським програмістом, спеціалістом зі створення візуалізацій [Джейсоном Девісом](#) у 2004 році.

Ключові переваги Word Cloud Generation:

- інтуїтивно зрозуміла навігація сервісом;
- можливість вибору кількості слів, їх величини та кута положення;
- можливість зміни шрифтів (однак їх назву треба вводити вручну);
- створену власноруч хмару слів можна роздрукувати безкоштовно у растровому та векторному форматах без реєстрації на сайті.

3. Word Art (Tagul)

[Word Art](#) – багатофункціональний англomовний сервіс для створення хмар слів. З його допомогою можна створювати яскраві хмари різної форми. Однак недоліком цієї програми є певне спотворення шрифтів при відображенні кирилиці.

Хто розробник

WordArt – програма, яка була створена у 2009 році під назвою Tagul та перейменована у 2017 році.

Ключові переваги Word Art:

- для створення хмари текст можна або додати вручну, або за вказаним посиланням;
- розширені налаштування дозволяють змінювати у відображенні хмари ряд параметрів (основну форму, добирати комбінацію з 8 кольорів, шрифти, орієнтування слів, колір фону тощо);
- можливість відображення певних слів виключно обраним кольором;
- безкоштовне скачування зображень у форматі jpg чи png (скачування векторного зображення платне).

Практична робота 2

Класифікація природних і антропогенних катастроф.

Мета: ознайомитися з загальною характеристикою, призначенням та принципом побудови Державного класифікатора надзвичайних ситуацій ДК 019-2001

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Державний класифікатор надзвичайних ситуацій
- ✓ Класифікації природних та антропогенних катастроф.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 11

- ✓ Події, стихії, катастрофи у світі протягом історичного часу.
- ✓ Вплив природних та антропогенних катастроф на стан земель і водних ресурсів.
- ✓ Прогнозування катастрофічних подій з використанням сучасних технологій.

Завдання 2. Користуючись літературними джерелами та інформацією з офіційних сайтів управлінь з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи обласних державних адміністрацій, навести приклади надзвичайних ситуацій (природного і антропогенного характеру), які характерні для: різних частин України; окремої області, району, населеного пункту тощо.

Завдання 3. Віднести наведені надзвичайні ситуації (не менше п'яти) до певного класу та групи (за структурою ДКНС).

Завдання 4. Зробити висновки щодо поширення та різноманітності надзвичайних ситуацій, що виникають на території України.

Практична робота 3

Стихійні явища, спричинені вулканічною діяльністю

Мета: з'ясувати сутність вулканізму, ознайомитися із класифікацією вулканічних вивержень, наслідками вивержень для довкілля.

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Сутність вулканізму як природного явища.
- ✓ Класифікація вулканічних вивержень.
- ✓ Зв'язок вулканізму з тектонічною будовою Землі.
- ✓ Наслідки вулканічних вивержень у довкіллі.
- ✓ Найбільші вулканічні катастрофи в історії людства.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 12

Завдання 2. Вивчіть морфологічні типи вулканічних споруд. Замалюйте (або підберіть схеми) основні вулканічні форми і типи вулканів.

Завдання 3. Нанесіть на карту вулканічні пояси земної кори (на контурних картах виділіть Тихоокеанську, Атлантичну, Середземноморсько-Індонезійську та Індоеокеансько-Африканську зони; умовним знаком позначте діючі вулкани.

Практична робота 4

Аналіз стихійних явищ, спричинених діяльністю землетрусів.

Мета: з'ясувати суть поняття землетрус, ознайомитись з сейсмічними областями та географією землетрусів.

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Землетруси як ендегенні явища земної кори.
- ✓ Сейсмічні області Землі та географія землетрусів.
- ✓ Вплив землетрусів на земну поверхню.
- ✓ Наслідки найбільших землетрусів у світі.
- ✓ Основні заходи попередження землетрусів та мінімізації наслідків.

Завдання 2. Як вирішується проблема прогнозування землетрусів в Україні? Відповідь обґрунтуйте.

Завдання 3. Поясніть вплив землетрусів на земельні та водні об'єкти.

Практичні роботи 5-6

Аналіз природних катастроф, пов'язаних з порушенням стійкості схилів та селевими явищами.

Мета: з'ясувати суть екзогенного геоморфогенезу, проаналізувати ситуації, спричинені порушенням стійкості схилів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 13

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Сутність екзогенного геоморфогенезу.
- ✓ Карст. Зсувні процеси, їх географія поширення.
- ✓ Обвали й осипи. Аналіз катастрофічних ситуацій, спричинених порушенням стійкості схилів.
- ✓ Селі. Умови формування. Найбільші селеві катастрофи.

Завдання 2. Розгляньте схематичні розрізи карстових форм, поясніть їх утворення. На контурну карту України нанести карстові області.

Завдання 3. Розгляньте профіль і блок-діаграму зсуву і складіть письмово морфологоморфометричну характеристику з виділенням всіх його елементів.

Завдання 4. Нанесіть на контурну карту Євразії та України селеві райони.

Практична робота 7

Природні катастрофи, пов'язані з процесами багаторічної мерзлоти та рухом снігу і льоду.

Мета: з'ясувати особливості природних катастроф, пов'язаних з процесами багаторічної мерзлоти та рухом снігу і льоду.

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Динаміка та руйнівна сила снігових лавин.
- ✓ Заходи попередження і захисту від снігових лавин.
- ✓ Утворення, рух і поширення льодовиків на Землі.
- ✓ Льодовикові катастрофи.

Завдання 2. Розгляньте основні форми давньольодовикової морфоскульптури (друмлини, ози, ками) і опишіть їх геологічну будову та умови виникнення.

Завдання 3. Намалуйте поперечний переріз кару і поясніть, як він утворився.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 14

Завдання 4. Нанесіть на контурну карту світу території сучасного зледеніння.

Практичні роботи 8-9 **Аналіз катастроф, пов'язаних з водою.**

Мета: здійснити аналіз катастроф, пов'язаних з водою.

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Географія катастроф спричинених повенево-паводковими процесами.
- ✓ Водні катастрофи викликані цунамі.
- ✓ Кризові екоситуації в Україні, пов'язані з підтопленням земель.

Завдання 2. Скласти хронологічний покажчик у вигляді таблиці найбільших паводків на земній кулі.

Завдання 3. Проаналізувати катастрофи, пов'язані з водою, що сталися на території України (у вигляді таблиці).

Практичні роботи 10-11 **Особливості небезпечних і катастрофічних процесів геоморфологічного характеру в Україні.**

Мета: ознайомитись із небезпечними та катастрофічними геоморфологічними процесами, характерними для України, дослідити причини, механізми та наслідки таких процесів, а також їхній вплив на довкілля та господарську діяльність.

Завдання 1. Скласти таблицю «Основні небезпечні геоморфологічні процеси в Україні», зазначивши їхні характеристики, причини виникнення та географічне поширення (зсуви, ерозія, карстові процеси, селеві потоки, обвали, суфозія тощо).

Завдання 2. Позначити на карті України регіони, найбільш схильні до різних геоморфологічних процесів. Проаналізувати карту зсувонебезпечних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 15

територій України.

Завдання 3. Дослідити реальні випадки катастрофічних геоморфологічних процесів в Україні, зібрати інформацію про їхні причини, наслідки та заходи ліквідації (наприклад, зсуви в Карпатах або підтоплення в Причорномор'ї).

Завдання 4. Проаналізувати заходи щодо запобігання та мінімізації наслідків небезпечних геоморфологічних процесів, розробити рекомендації для певного регіону.

Завдання 5. Обговорити можливості моніторингу та прогнозування небезпечних геоморфологічних процесів за допомогою сучасних технологій (дистанційне зондування, ГІС-технології).

Практична робота 12

Стихійні метеорологічні явища на території України.

Мета: з'ясувати особливості стихійних метеорологічних явищ на території України.

Завдання 1. Опрацювати питання.

- ✓ Сильний вітер та небезпечні явища, пов'язані з ним.
- ✓ Небезпечні процеси спричинені посухами, суховіями, пиловими бурями.
- ✓ Зливи, грози, град та небезпеки, пов'язані з ними.
- ✓ Кризові екоситуації, спричинені заморозками та сильними морозами.
- ✓ Кризові екоситуації, спричинені природними пожежами.

Завдання 2. Охарактеризуйте стихійні метеорологічні явища та процеси в Україні, оформивши результати у вигляді таблиці (стихійні метеорологічні явища та процеси, фактори розвитку і прояви, географія поширення).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 16

Особливості оцінювання навчальної діяльності з дисципліни

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

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	84	80
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	16	20
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 проектах. 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій.	20	20
Разом за виконання завдань поточного контролю	100	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 17

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	6	5
Участь у дискусії	8	5
Виконання тестових завдань	10	10
Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів	60	60
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	84	80

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum(P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

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

Якщо здобувач вищої освіти набрав за поточний контроль 60 балів або більше, 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 набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 50 балів або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 18

більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35–49 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 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 опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою 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».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Зараховано	90-100
B	Зараховано	82-89
C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 19

Рекомендована література

Основна література

1. Павловська Т. С., Ковальчук І. П. Геоморфологія : навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти / Волинський національний університет імені Лесі Українки, географічний факультет, Національний університет біоресурсів і природокористування України, факультет землевпорядкування. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 348 с.
2. Екологія надзвичайних ситуацій: курс лекцій. Частина І. Видання друге виправлене та доповнене. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека» / С. Р. Артем'єв, В. А. Андронов, А. І. Андронов та ін. – НУЦЗУ, 2021. – 146 с.
3. Методи геоморфологічних досліджень : навч. посібник / Галина Байрак. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 292 с.
4. Динамічна геоморфологія: навчальний посібник / Н.М. Погорільчук. – Київ, 2022. – 75 с.
5. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoring/natsionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-prirodnoho-seredovyshha-v-ukrayini/>
6. Шевчук Л. М., Герасимчук О. Л., Васильєва Л. А. Аналіз та оцінка надзвичайних ситуацій, пов'язаних з повеннями в Україні. Географія та туризм. 2024. Вип. 76. С. 44-52.
7. Васильєва Л.А., Шевчук Л.М., Герасимчук О.Л. Передумови виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру на території Житомирської області. Екологічні науки. 2023. Вип. 6(51). С. 14-17.
8. Васильєва Л.А., Шевчук Л. М., Герасимчук О. Л., Пилипчук Н. В. Небезпеки природного і техногенного характеру на території міста Житомира. Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції, 6-7 грудня 2023 року. Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. С. 53-54.

Допоміжна література

1. Сіренко І. М. Методичні поради з курсу «Катастрофічні геоморфологічні процеси» / І.М. Сіренко – Львів: Лабораторія тематичного картографування Малий видавничий центр географічного факультету; 2012 – 34с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ1 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 20

2. Природні та техногенні загрози, оцінювання небезпек. Методичні рекомендації для самостійної роботи слухачів, що навчаються за напрямами підготовки 6.170201 «Цивільний захист», 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» / Уклад. О.М.Соболь, О.О. Писклакова.

3. Черкез Є.А. Еколого-геологічні проблеми міських агломерацій . Методичні вказівки для магістрантів спеціальності 103 «Науки про землю» / Черкез Є.А. - Одеса: ОНУ, 2023. - 16с

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) URL: <https://dsns.gov.ua/>

2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України URL: <https://mepr.gov.ua/>

3. Державне агентство водних ресурсів України URL: <https://www.davr.gov.ua/>

4. Український гідрометеорологічний центр URL: <https://meteo.gov.ua/>

5. Інтерактивна сейсмічна карта світу
URL:<http://ds.iris.edu/seismon/index.phtml>