

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕХНОГЕННІ СИСТЕМИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ

Освітня програма Хімія

Спеціальність 102 «Хімія»

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 4 від “16” березня 2023 р.

м. Івано-Франківськ - 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Техногенні системи та екологічні ризики
Освітньо-професійна програма	Хімія
Спеціалізація	–
Спеціальність	102 «Хімія»
Галузь знань	10 «Природничі науки»
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс/семестр	будь-який
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекцій – 30 год., практичні заняття – 30 год. Самостійна робота – 120 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro/developer/

2. Опис дисципліни

Анотація до курсу

Дисципліна «Техногенні системи та екологічні ризики» вивчається студентами спеціальності «Хімія» у шостому семестрі бакалавратури. Предмет має на меті представити студентам засади наукової діяльності в галузі хімії та підготувати студента до захисту бакалаврської роботи.

Мета - ознайомлення студентів із системою основних наукових знань і методів дослідження в галузі техногенної безпеки, з положеннями чинного законодавства України стосовно охорони довкілля від техногенного впливу, методами і способами нейтралізації та моніторингу різного виду забруднень.

Завдання:

Теоретичні: дати уявлення про закономірності виникнення і розвитку техногенно небезпечних ситуацій у природних і антропогенних екосистемах, а також про шляхи мінімізації шкідливого впливу на екосистеми антропогенних катастроф; сформувані у студентів комплексний підхід до вивчення катастрофічних процесів і явищ у антропогенних екосистемах України.

Практичні: сформувані навички використання екологічних знань у розв'язанні практичних завдань з попередження і ліквідації наслідків антропогенних катастроф.

знати:

- причини виникнення техногенно небезпечних ситуацій на територіях та акваторіях з певними природними умовами;
- механізми дії небезпечних чинників навколишнього середовища на живі організми

та будівлі;

- методи попередження розвитку екологічно небезпечних ситуацій та шляхи усунення наслідків дії екологічно небезпечних факторів.

вміти:

- аналізувати якісну та кількісну науково-практичну інформацію, що стосується екологічно небезпечних явищ, об'єктів, факторів;
- визначати екологічно небезпечні рівні дії чинників навколишнього середовища;
- визначати засоби захисту людей, тварин, будівель від негативної дії екологічно небезпечних ситуацій на територіях та акваторіях з певними природними умовами.

4. Результати навчання

Результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.

ПРН 2. Розуміти основи математики на рівні, достатньому для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПРН 8. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.

ПРН13. Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань.

ПРН17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову доброчесність.

ПРН 19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи.

ПРН 24. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Тема 1. Природні і техногенні екологічні катастрофи, пов'язані з літосферою. Практичне заняття 1. Тектонічні напруження: види, головні чинники, механізми утворення, наслідки дії	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 1 Практичне заняття 1-
2.	Тема 2. Джерела і типи напружень в гірських породах. Методи детекції напружень в гірських породах. Практичне заняття 2. Основні джерела забруднення води і переважаючі забрудники водних	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 2 Практичне заняття 2

	екосистем. Якість питної води в Україні.		
3.	Тема 3. Антропогенні впливи на ґрунти в Україні. Законодавство з охорони літосфери в цілому та родючих земель зокрема. Практичне заняття 3. Основні напрями і заходи по зниженню рівня шкідливих викидів автотранспорту (технологічні, санітарно-технічні, планувальні і адміністративні).	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 3 Практичне заняття 3
4.	Тема 4. Техногенні екологічні катастрофи, пов'язані з гідросферою України. Практичне заняття 4. Циркуляційні особливості і умови трансформації, перенесення і локалізації забруднень в атмосфері.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 4 Практичне заняття 4
5.	Тема 5. Екологічна безпека малих річок України. Екологічна безпека. Практичне заняття 5. Біологічні ефекти дії ЕМП.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 5 Практичне заняття 5
6.	Тема 6. Техногенні екологічні катастрофи, пов'язані з атмосферою і атмосферними процесами. Практичне заняття 6. Прогнозування пожежонебезпечних ситуацій.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 6 Практичне заняття 6
7.	Тема 7. Моніторинг якості атмосферного повітря. Розсіювання токсичних викидів в	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 7 Практичне заняття 7

	атмосфері. Санітарно-захисні зони налізу. Практичне заняття 7. Переваги і недоліки отримання трансгенних організмів.		
8.	Тема 8. Законодавство України, спрямоване на захист літосфери, гідросфери і атмосфери. Практичне заняття 8. Переробка і поховання радіоактивних відходів.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 8 Практичне заняття 8
9.	Тема 9. Оцінка точності, правильності і точності методів кількісного хімічного аналізу. Практичне заняття 9. Організаційні і технологічні принципи підвищення ефективності очищення промислових забруднень.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 9 Практичне заняття 9
10.	Тема 10. Шумове і вібраційне забруднення навколишнього середовища України. Основні характеристики і закономірності розповсюдження звукових коливань. Практичне заняття 10. Технологічна переробка відходів.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 10 Практичне заняття 10
11.	Тема 11. Електромагнітне забруднення навколишнього середовища. Практичне заняття 11. Екологічні вимоги	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 11 Практичне заняття 11

	організації сучасного виробництва.		
12.	Тема 12. Джерела радіохвильового забруднення навколишнього середовища. Практичне заняття 12. Екологічний моніторинг.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 12 Практичне заняття 12
13.	Тема 13. Забруднення навколишнього середовища іонізуючим опроміненням. Практичне заняття 13. Технічні особливості і функціональні можливості.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 13 Практичне заняття 13
14.	Тема 14. Пірогенні екологічні катастрофи. Практичне заняття 14. Основні принципи і способи очищення атмосферного повітря від шкідливих домішок	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 14 Практичне заняття 14
15.	Тема 15. Техногенні катастрофи, пов'язані з селективним і надлишковим накопиченням забруднюючих речовин живими організмами. Практичне заняття 15. Гігієнічне нормування параметрів ЕМП.	https://kc.pnu.edu.ua/man-made-systems-and-environmental-risks/	Лекція 15 Практичне заняття 15

4. Система оцінювання курсу

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекційні заняття	10
Практичні заняття	40
Самостійна робота	0
Проміжний тестовий контроль (контрольні роботи)	10
Підсумковий тестовий контроль (залік)	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лабораторні з-тя				10				10				10				10		40
Самостійна р-та																		-
Проміжний тестовий контроль									10									10
Залік																	50	50
Всього за тиждень				10				10		10		10				10	50	100

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення: лабораторне обладнання, мультимедійний проектор.
Рекомендована література
1. Васюкова, Г.Т. Екологія: підручник / Г. Т. Васюкова, О. І. Грошева. - К.: Кондор, 2009. - 524 с.
2. Добровольський В.В. Екологічні знання: навч. посіб. К. : Професіонал, 2005. - 304 с.
3. Екологічна геологія. Підручник \ За ред. Коржнева М.М. - К.: ВПЦ „Київський університет. - 2005. - 250 с.
4. Коржнев ММ., Міщенко ВС, Шестопапов В.М., Яковлев Є.О. Концептуальні основи поліпшення стану довкілля гірничовидобувних регіонів України. - Київ: РВПС України. - 2000. - 75 с
5. Малахов ІМ. Техногенез у геологічному середовищі. - Кривий Ріг: ОКТАНТ-ПРИНТ, 2003. - 252 с
6. Рудько Г.І., Адаменко О.М. Екологічний моніторинг геологічного середовища. - Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2001. - 260 с
7. Рудько Г.І. Техногенна екологічна безпека геологічного середовища. - Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2001. - 359 с
Інформаційні ресурси
1. Кафедра хімії. URL: https://kc.pnu.edu.ua
2. Наукова бібліотека ПНУ. URL: http://lib.pnu.edu.ua/

7. Контактна інформація

Кафедра	Хімії, вул. Галицька, 201Б, ауд.308, URL:chemistry@pnu.edu.ua
Викладач Гостьові лектори	к.ф.-м.н., доц. Складанюк Марія Богданівна
Контактна інформація викладача	skladanyuk16@gmail.com

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>Дотримання академічної доброчесності засновується на низці положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету: Кодекс честі Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».</p> <p>Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.</p> <p>Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.</p> <p>Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Лист МОН України “До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності”.</p> <p>Ознайомитися з цими положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/</p>
Пропуски занять	<p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених студентом занять регламентується «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019) (див. стор. 4.). Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>Завдання, виконані після зазначеного терміну для виконання, не перевіряються, тобто оцінюються в 0 балів, за винятком поважної причини у студента (документальне підтвердження).</p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Вирішується згідно чинного законодавства України, Статуту університету. Під час дистанційного навчання у викладача є прохання щодо ввімкнених відео під час онлайн-конференцій.</p>
Відповідь викладача	<p>Відповідь на роботу, яка надіслана на електронну пошту, Viber студент отримує впродовж доби. Оцінки можна дізнатися за зверненням до викладача (скріншот чи фото).</p>
Додаткові бали	<p>Виставляються під час активної участі на заняттях, відповіді на додаткові питання, підготовки презентацій за даною тематикою.</p>
Неформальна освіта	<p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019) - https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>

Викладач

Марія СКЛАДАНЮК