

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет Інженерії машин, споруд та технологій
(назва факультету)

Кафедра Обладнання харчових технологій
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету інженерії
машин, споруд та технологій



Роман ЛЕЩУК
(прізвище та ініціали)

08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЕКОЛОГІЯ ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

(назва дисципліни)

галузь знань 07 «Управління та адміністрування»
(шифр і назва галузі знань)/

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(назва)

спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та
(шифр і назва)/

освітня програма фондовий ринок»
«Фінанси, банківська справа та страхування»
(назва)

спеціалізація _____
(назва)

вид дисципліни обов'язкова дисципліна циклу загальної підготовки
(обов'язкова/вибіркова)

Тернопіль - 2024 рік

Робоча програма з навчальної дисципліни

Техноекологія та цивільна безпека

(назва дисципліни)

для студентів

факультету економіки та менеджменту

(назва факультету)

Розробники:

доцент, к. т. н., доцент

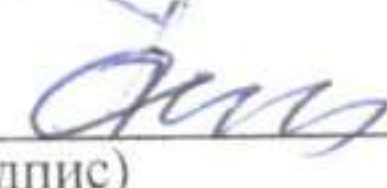


(підпис)

Наталя ЗВАРИЧ

(ініціали та прізвище)

доцент, к. т. н., доцент



(підпис)

Оксана ПИЛИПЕЦЬ

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена
на засіданні кафедри

обладнання харчових технологій

(назва кафедри)

Протокол від " 27 " серпня 2024 року № 1
Завідувач кафедри



(підпис)

Тетяна ВІТЕНЬКО

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена НМК
факультету

інженерії машин, споруд та технологій

(назва)

Протокол від " 30 " серпня 2024 № 1
Секретар НМК



(підпис)

Микола СТАШКІВ

(ініціали та прізвище)

Робоча програма погоджена:

Спеціальність

072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

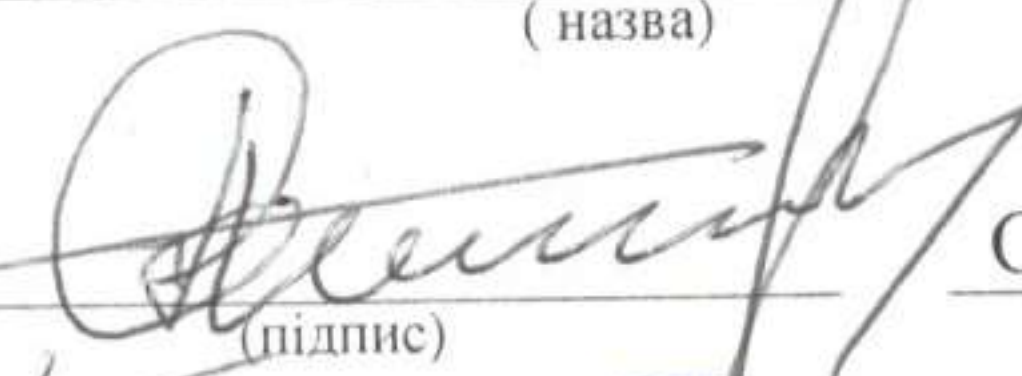
(шифр і назва)

Освітня програма

«Фінанси, банківська справа та страхування»

(назва)

Завідувач випускової кафедри ЕФ

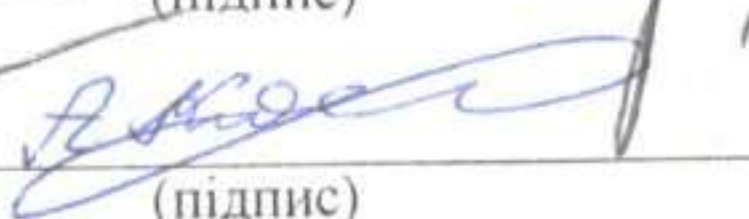


(підпис)

Олена ПАНУХНИК

(ініціали та прізвище)

Гарант освітньої програми



(підпис)

Андрій КРУПКА

(ініціали та прізвище)

1. Структура навчальної дисципліни

Показник	Всього годин	
	Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів/годин	4,0/120	4,0/120
Аудиторні заняття, год.	48	12
Самостійна робота, год.	72	108
Аудиторні заняття:		
• лекції, год.	32	8
• лабораторні заняття, год.	0	0
• практичні заняття, год.	16	4
• семінарські заняття, год.	0	0
Самостійна робота:		
опрацювання лекційного матеріалу	16	4
підготовка до лабораторних (практичних семінарських) занять	8	2
опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	24	78
виконання контрольних завдання	-	-
виконання індивідуальних завдань	-	-
виконання курсових проектів (робіт)	-	-
підготовка та складання заліків, екзаменів, контрольних робіт, рефератів, есе, тестування	24	24
Екзамен	-	-
Залік	1	1

Частка годин самостійної роботи студента:

денна форма навчання - 60 %;

заочна (дистанційна) форма навчання - 90 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Мета вивчення навчальної дисципліни.

Дисципліна «**Техноекологія та цивільна безпека**» складається з двох частин «Техноекологія» та «Цивільна безпека»

Метою вивчення частини «**Техноекологія**» є формування знань щодо структури національного господарства, впливу його окремих галузей на навколишнє природне середовище, а також методів запобігання техногенному забрудненню довкілля.

Метою вивчення частини «**Цивільної безпеки**» є формування у студентів здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері цивільної безпеки (ЦБ), з урахуванням особливостей майбутньої професії діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.

2.2. Завдання навчальної дисципліни:

- формування у студентів сучасного економічного мислення та знання структури національного господарства, впливу його окремих галузей на навколишнє природне середовище, особливостей використання природних ресурсів різними виробництвами та методів їх збереження та відновлення, методів запобігання техногенному забрудненню довкілля; володіння знаннями про альтернативні екологічнобезпечні виробництва та методи екологізації виробничих процесів;
- формування у студентів знання методів та інструментарю моніторингу надзвичайних ситуацій (НС), методів побудови моделей (сценаріїв) їх розвитку та оцінки їх соціально-економічних наслідків, навичок проведення ідентифікації, дослідження умов виникнення і розвитку НС та забезпечення скоординованих дій щодо їх попередження на об'єкті господарювання, уміння розробляти і впроваджувати превентивні та оперативні (аварійні) заходи цивільного захисту; уміння організувати навчання працівників об'єкту господарювання з питань ЦЗ, надання допомоги та консультацій працівникам організації (підрозділу) з практичних питань захисту у НС.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі результати навчання:

ПР19. Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань.

ПР21. Розуміти вимоги до діяльності за спеціальністю, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної, правової держави.

ПР22. Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, розуміти цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

- інтегральної:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі фінансів, банківської справи та страхування в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування у професійній діяльності окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.

- загальних:

ЗК13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій,

використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Робоча програма розроблена відповідно:

- до Указу президента України № 344/2013 Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року від 25.06.2013, рішення Колегії Міністерства освіти та науки України «Про екологізацію вищої освіти України з метою підготовки фахівців для сталого розвитку» від 27.11.2015 р., рішення Колегії міністерства освіти та науки України № 13/6-19 від 20.12.2001 «Про концепцію екологічної освіти в Україні»;
- до типової навчальної програми нормативної дисципліни «Цивільний захист» для вищих навчальних закладів для всіх спеціальностей, схваленої на засіданні науково-методичної комісії з цивільної безпеки Науково-методичної ради МОН 16.02.2011 р., протокол №03/02 та Вченою Радою Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки, молоді та спорту 23 лютого 2011 р. протокол № 2, галузевого стандарту вищої освіти Міністерства освіти і науки України.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Лекційні заняття

№	Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
Частина "Техноекологія"			
1	Тема 1. Місце техноекології в галузі екологічних досліджень та роль забезпеченні якісного стану довкілля та здоров'я людини Історичні аспекти виникнення техносфери. Ресурси техносфери. Збалансоване використання і відтворення природних ресурсів. Техніко-екологічні аспекти виробництва. Ступінь техногенного впливу виробництва на довкілля.	2	0,5
2	Тема 2. Екологія гірничо-видобувного комплексу Загальна характеристика гірничо-видобувного комплексу. Основні технологічні процеси гірничого виробництва. Вплив складових гірничо-видобувного комплексу на довкілля та шляхи його зменшення. Тема 3. Екологія металургійного комплексу Загальна характеристика металургійного комплексу. Вплив чорної металургії на довкілля та заходи його зменшення. Вплив кольорової металургії на довкілля та шляхи його зменшення. Заходи ресурсо та енергозбереження.	2	0,5
3	Тема 4. Екологія енергетики Значення енергетики для розвитку економіки країни. Характеристика традиційної енергетики. Вплив ТЕС на довкілля. Вплив ГЕС на довкілля. Вплив АЕС на довкілля. Наслідки Чорнобильської катастрофи. Заходи щодо охорони довкілля від шкідливого впливу електроенергетики. Альтернативні джерела енергії Тема 5. Екологія хімічної промисловості	2	0,5

	Загальна характеристика та класифікація основних галузей хімічного комплексу. Географія розміщення. Необхідні ресурси хімічної промисловості. Вплив хімічної промисловості на довкілля та стан здоров'я людини. Основні заходи захисту довкілля.		
3	Тема 6. Екологія машинобудування Загальні відомості про складові машинобудівного комплексу. Мала металургія: Ливарне виробництво. Кування та штампування. Оброблювальне виробництво. Обробка матеріалів різанням. Електрофізичні, електрохімічні, термічні методи обробки матеріалів. Зварювання. Складальне виробництво. Вплив складових машинобудівного комплексу на довкілля	2	0,5
5	Тема 7. Екологія агропромислового комплексу та переробних і харчових виробництв Сучасний стан та структура агропромислового комплексу. Сільське господарство. Екологічні проблеми та екологізація сільського господарства. Переробна та харчова промисловості. Вплив харчової промисловості на довкілля. Альтернативні рішення у харчовій промисловості. Нові шляхи розвитку агросфери України у XXI столітті. Тема 8. Екологія транспорту Структура транспортного комплексу. Коротка характеристика транспорту за видами. Вплив складових транспортного комплексу на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом транспорту на довкілля	2	0,5
6	Тема 9. Екологія промисловості будівельних матеріалів, будівництва та житлово-комунального господарства Загальна структура будівельного комплексу. Промисловість будівельних матеріалів та її вплив на довкілля. Будівельний техногенез на сучасному етапі. Вплив виробництва будівельних матеріалів на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом будівельного комплексу на довкілля Тема 10. Екологія військово-промислового комплексу Загальна характеристика військово-промисловий комплекс. Вплив складових військово-промислового комплексу на довкілля. Екологічна зброя. 5. Техногенне навантаження на Космос.	2	0,5
7-8	Тема 11. Основні складові сучасної екологічної кризи і шляхи виходу з неї. Ознаки глобальної екологічної кризи людства. Кризові ситуації. Шляхи виходу з екологічної кризи. Сталий розвиток – сучасна концепція збереження людства.	4	1
Усього з частини «Техноекологія»		16	4
Частина «Цивільна безпека»			
9-10	Тема 12. Моніторинг небезпек, що можуть спричинити надзвичайні ситуації. Правові та організаційні основи ЦЗ. Завдання ЦЗ. Галузевий та територіальний моніторинг небезпек. Мережа спостереження і лабораторного контролю. Урядова інформаційно-аналітична система з НС.	4	1
11-12	Тема 13. Характеристика можливих надзвичайних ситуацій в Україні та їх вплив на життєдіяльність населення.	4	-

	Надзвичайні ситуації техногенного характеру: аналіз загроз, класифікація, характер впливу. Наадзвичайні ситуації природного характеру: характеристика, осередки ураження. Захист населення при стихійних лихах.		
13	Тема 14. Планування заходів з питань цивільного захисту. Довгострокові документи ЦЗ і документи підготовки ЦЗ промислового об'єкту в поточному році План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС). Єдина державна система Цивільного захисту (ЄДС ЦЗ). Підготовка і перепідготовка керівного складу ЦЗ, органів управління та сил, навчання населення діям у НС.	2	2
14	Тема 15. Планування заходів захисту та прогнозування обстановки в зонах радіоактивного, хімічного і біологічного зараження. Основні принципи і способи захисту населення і територій. Інженерних захист робітників та службовців об'єкту. Організація і проведення евакуаційних заходів. Протирадіаційних та протихімічний захист.	2	
15	Тема 16. Оцінка інженерної обстановки та соціально-економічні наслідки НС. Небезпечні геологічні процеси і явища. Інженерна підготовка зсувних та зсувонебезпечних територій. Характеристика зон затоплень, які виникають під час руйнування підпірних споруд водосховищ. Заходи з мінімізації небезпечних наслідків та захисту населення при катастрофічних затопленнях.	2	1
16	Тема 17. Використання фінансових та матеріальних ресурсів для ліквідації наслідків НС. Фінансування заходів з ліквідації наслідків НС. Державний резерв, його склад, призначення та фінансування. Страхове відшкодування збитків від НС. Економіка катастроф. Розроблення інвестиційних проектів та програм із запобігання та ліквідації наслідків НС.	2	-
Усього з частини «Цивільна безпека»		16	4
Усього годин		32	8

3.2. Практичні заняття

№		Тема заняття		Кількість годин	
				ДФН	ЗФН
Частина "Техноекологія"					
1.	Визначення якості та обсягу забруднень. ГДК.	2	1		
2.	Регулювання ступеня забрудненості атмосфери. Гранично допустимі викиди.	2			
3.	Розрахунок плати за використання природних ресурсів та за забруднення навколишнього середовища.	2	0,5		
4.	Розрахунок економічної ефективності природоохоронних заходів.	2	0,5		
Частина «Цивільна безпека»					
5.	Ідентифікація, паспортизація та декларування об'єктів підвищеної небезпеки. Шляхи і способи підвищення стійкості роботи промислового об'єкту.	2	-		

6.	Оцінка радіаційної обстановки у випадку застосування ядерної зброї та аварії на радіаційно небезпечних об'єктах.	2	1,0
7.	Оцінка хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах з викидом (виливом) небезпечних хімічних речовин та застосуванні хімічної зброї.	2	1,0
8.	Засоби індивідуального та колективного захисту. Оцінка надійності захисту працівників об'єкта господарювання з використанням захисних споруд.	2	-
Усього годин		16	4

3.3. Самостійна робота

№	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	16	4
2.	Підготовка до практичних занять	8	2
3.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції. Частина «Техноекологія» 1. Загальна характеристика найбільш поширених та небезпечних для довкілля матеріальних забруднювальних речовин. 2. Антропогенне забруднення атмосфери України. 3. Антропогенне забруднення гідросфери України. 4. Забруднення літосфери твердими відходами. 5. Основні методи очищення промислових викидів в атмосферу. 6. Основні методи очищення промислових стоків Частина «Цивільна безпека» 1. Визначення основних показників джерел природних та техногенних НС, які контролюються і підлягають прогнозуванню. 2. Комплекс організаційних та інженерно-технічних заходів щодо запобігання та мінімізації наслідків НС техногенного та природного характеру. 3. Надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру. 4. Противибуховий та протипожежний захист об'єкту господарювання. 5. Прогнозування обстановки при повенях. 6. Порядок створення і використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації НС.	24	78
4.	Підготовка та складання заліку, тестування	24	24
Усього годин		72	108

4. Критерії оцінювання результатів навчання студентів

Форма підсумкового семестрового контролю – залік

Частина «Техноекологія»			Частина «Цивільна безпека»			Підсумкова семестрова оцінка	Разом з дисципліни
Модуль 1			Модуль 2				
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
21,5	16		21,5	16		25	100
№ лекцій	Вид робіт	Бал	№ лекцій	Вид робіт	Бал	за кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової семестрової оцінки автоматично	
Л1 –Л8	ПР1	4	Л9 -Л16	ПР5	4		
	ПР2	4		ПР6	4		
	ПР3	4		ПР7	4		
	ПР4	4		ПР8	4		

5. Навчально-методичне забезпечення

Дистанційний курс «Техноекологія та цивільна безпека» (ID3220)

1. Техноекологія та цивільна безпека. Частина «Цивільна безпека». Навчальний посібник / В.С. Стручок, – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулля, 2022. – 150 с.
2. Зварич Н. М., Пилипець О. М. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія та цивільна безпека» для студентів гуманітарних спеціальностей Тернопіль : ТНТУ, 2022. 120с.
3. Зварич Н. М., Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичного заняття та самостійної роботи за темою «Визначення якості та обсягу забруднень. Гранично допустимі концентрації» з курсу «Техноекологія» для студентів усіх спеціальностей і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2024. 20с.
4. Зварич Н. М. Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи по темі «Регулювання забруднення атмосферного повітря. Гранично допустимі викиди» з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» для студентів усіх напрямків і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2024. 12с.
5. Зварич Н. М., Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичної та самостійної роботи по темі "Розрахунок збору за забруднення навколишнього природного середовища" з курсу «Техноекологія та цивільна безпека», частина «Техноекологія» для студентів економічних спеціальностей денної та заочної форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2018. 20с.
6. Зварич Н. М., Лясота О. М. Методичні вказівки до виконання практичної роботи по темі " Ефективність проведення природоохоронних заходів. Визначення показників ефективності капітальних вкладень у екологію" з

курсу «Техноекологія та цивільна безпека» для студентів економічних спеціальностей. Тернопіль : ТНТУ, 2018. 12с.

7. Стадник І. Я., Зварич Н. М. Методичні вказівки до виконання практичної та та самостійної роботи за темою «Оцінка хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах з викидом (виливом) небезпечних хімічних речовин та застосуванні хімічної зброї» для студентів усіх напрямків і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2020. 20с.
8. Стадник І. Я., Зварич Н. М. Методичні вказівки до виконання практичної та та самостійної роботи за темою «Прогнозування обстановки при повенях, викликаних зливами» для студентів усіх напрямків і форм навчання. Тернопіль : ТНТУ, 2020. 20с.
9. Методичні вказівки до практичного заняття і самостійної роботи з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» частина «Цивільна безпека» на тему «Шляхи і способи підвищення стійкості роботи промислового об'єкта» для студентів всіх спеціальностей денної та заочної (дистанційної) форм навчання / укл. : В.С. Стручок . - Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. - 26 с.

6. Рекомендована література

Базова

1. Техноекологія: підручник / М. С. Мальований, В. М. Боголюбов, Т. П. Шаніна та ін. ; за ред. М. С.Мальованого. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2013. 424 с.
2. Техноекологія: підручник / за ред. М. С. Мальованого. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 615 с.
3. Кодекс цивільного захисту України від 02 жовтня 2012 року №5403-VI.
4. Міхеєв Ю. В., Зеркалов Д.В., Землянська О. В. Цивільний захист: навч. посіб. К.: НТУУ «КПІ». 2013. 233 с.
5. Ковжого С. О., Тузіков С. А, Карманний Є. В., Зенін А. П. Цивільний захист і охорона праці в галузі : навч. посіб. Харків. : Нац. ун-т «Юрид. акад. України імені Ярослава Мудрого», 2012. 192 с.
6. Смирнов В. А., Дикань С. А. Цивільний захист: навч. посібник. К.: Кафедра, 2013. 300 с.

Допоміжна

1. Зварич Н. М., Пилипець О. М. Техноекологія та цивільна безпека. Частина "Техноекологія": навч. посіб. для студентів інженерних спеціальностей. Тернопіль : ТНТУ, 2023. 178 с.
2. Іваненко О. І., Носачова Ю. В. Техноекологія: підручник. К: Видавничий дім «Кондор», 2017. 294 с.
3. Зварич Н. М., Лясота О. М. Екологія: навч. посіб. для студентів технічних спеціальностей. Тернопіль : ТНТУ, 2016. 178с.
4. Чеботарьова О. В. Конспект лекцій з дисципліни «Цивільний захист». Х.: ХНУМГ, 2014. 96 с.

5. Цивільний захист на підприємствах харчової промисловості: Навч. посіб. / За заг. ред.. Халурадова Б. Д. К.: «Центр учбової літератури», 2015. 192 с.

6. Положення про єдину державну систему цивільного захисту (затверджене постановою КМУ від 09 січня 2014 року №11).

7. Постанова КМУ від 11 березня 2015 року №101 "Про затвердження типових положень про функціональну і територіальну підсистеми ЄДС ЦЗ".

7. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу «Технологія та цивільна безпека»
<https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=3220>
2. Офіційне інтернет-представництво Президента України
<http://www.president.gov.ua/>.
3. Верховна Рада України <http://www.rada.kiev.ua>.
4. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
5. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
<http://www.mon.gov.ua>, www.osvita.com.
6. Міністерство екології та природних ресурсів України
<http://www.menr.gov.ua/>.
7. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи
<http://www.mns.gov.ua/>.
8. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>.
9. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org/>.
10. Північноатлантичний альянс (НАТО) <http://www.nato.int/>.
11. Офіційний сайт Американського вулканологічного товариства
<http://vulcan.wr.usgs.gov/> (англійською мовою).
12. Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України
<http://www.eriukr.net/index.htm>.
13. <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляду).
14. <http://www.social.org.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України.
15. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».
16. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2015 р. № 775 «Про затвердження Порядку створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій» -
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/775-2015-п#Text>
17. Журнал "Надзвичайна ситуація". - К.
18. Газета "Рятувальник". - К.

8. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки