

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

**«Моніторинг і профілактика надзвичайних
ситуацій»**

Затверджено на засіданні кафедри
безпеки праці та охорони довкілля
Протокол № 1 від «1» вересня 2023 р.

Запоріжжя 2023



УКЛАДАЧ(І):

- 1 Майстренко Володимир, кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки праці та охорони довкілля.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувачка кафедри



Наталія ВОЛОДЧЕНКОВА

УЗГОДЖЕНО:

Керівник департаменту
управління якістю освіти
та міжнародних проєктів



Костянтин МОЙСЕЄНКО



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Актуальність, теоретична та практична значущість вивчення навчальної дисципліни.

«Моніторинг та профілактика надзвичайних ситуацій» – курс за вибором теоретико-практичної підготовки, вивчення якого сприяє розвитку професійного мислення в здобувачів вищої освіти та дозволяє сформуванню знання та навички з моніторингу та профілактики надзвичайних ситуацій у відповідності до вимог керівних документів.

Основна мета вивчення дисципліни – формування у студентів набуття навичок аналізу, оцінювання діяльності суб'єктів господарювання у сфері забезпечення техногенної безпеки на відповідність встановленим вимогам законів та інших нормативно-правових актів у цій сфері.

Вивчення дисципліни «Моніторинг та профілактика надзвичайних ситуацій» базується на знаннях з курсів «Розслідування аварій, аварійних ситуацій, інцидентів, нещасних випадків, професійних захворювань і невідповідностей на виробництві» та «Безпека в надзвичайних ситуаціях та техногенний ризик» бакалаврської програми «Безпека праці та виробничих процесів».

Особливістю курсу «Моніторинг та профілактика надзвичайних ситуацій» є отримання вмінь і навичок прийняття управлінських рішень та оцінки як локальних так й інтегральних ризиків виникнення небезпечних подій.

Відмінною особливістю даного курсу є те, що здобувачі зможуть на підставі одержаної інформації здійснювати прогнозування розвитку небезпечних явищ та процесів, приймати оптимальні управлінські рішення та оцінювати їх наслідки.


Отримані знання спрямована на формування у майбутніх фахівців управлінських умінь та знань у поєднанні їх з технічними та аналітичними, що надає додаткових конкурентних переваг випускникам на ринку праці.

Застереження щодо рівня попередніх знань.

- Базові знання з курсу Бакалаврської програми «Безпека праці та виробничих процесів»;
- Математичні знання: базові знання з вищої математики, теорії ймовірностей та математичної статистики, дослідження операцій, знання методів моделювання та прогнозування.

Результати навчання та їхня відповідність ОПП.

- Визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики. .

- 
- Здійснювати прогнозування, оцінку ризику під час професійної діяльності та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події. .
 - Аналізувати та оцінювати стан забезпечення цивільного захисту, техногенної та виробничої безпеки об'єктів, будівель, споруд, інженерних мереж.
 - Здійснювати прогнозування, оцінку ризику виникнення надзвичайної ситуації та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події.
 - Приймати ефективні рішення у складних непередбачуваних умовах, визначати цілі та завдання, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ресурси.

Мова освітнього процесу: українська (окремі джерела інформації - англійською).

Рівень вищої освіти: магістерський.

Форми та методи навчання. Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих семінарських занять і практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок — з іншого. Семінари і практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій і реальних кейсів. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркового компоненту


Змістовий модуль 1. Теоретичні основи системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій

Тема 1. Небезпеки, що можуть спричинити надзвичайні ситуації

Класифікації надзвичайних ситуацій. Небезпеки, що можуть спричинити НС природного характеру. Небезпеки, що можуть спричинити НС техногенного характеру.

Тема 2. Характеристика системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій.

Моніторинг надзвичайних ситуацій. Система моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій: порядок функціонування та



суб'єкти. Державна система моніторингу довкілля: основна мета і завдання системи, організація і функціонування, взаємовідносини суб'єктів системи. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів.

Тема 3. Методи прогнозування надзвичайних ситуацій.

Принципи прогнозування надзвичайних ситуацій. Класифікація методів прогнозування. Види прогнозів.

Тема 4. Теорія обґрунтування та прийняття управлінських рішень.

Системний аналіз як основа теорії прийняття управлінських рішень. Роль математичних методів в забезпеченні ефективної управлінської діяльності. Необхідність використання математичних методів в сфері обґрунтування та ухвалення рішень.

Змістовий модуль 2. Теоретико-практичні підходи до профілактики надзвичайних ситуацій

Тема 5. Дослідження задачі багатокритеріальної оптимізації.

Постановка задачі багатокритеріальної оптимізації. Математична модель вибору оптимальних витрат на управління ризиком надзвичайних ситуацій. Методи обґрунтування управлінських рішень за багатокритеріальних умов. Математична модель вибору оптимальних витрат на управління ризиком надзвичайних ситуацій.

Тема 6. Загальне поняття невизначеності.

Поняття невизначеності. Загальні підходи щодо оптимізації управлінських рішень в умовах невизначеності. Підходи щодо визначення ймовірності подій. Основні поняття теорії ігор.

Тема 7. Поняття ризику та його характеристики.

Задача прийняття рішень в умовах ризику. Критерій найбільш ймовірного стану «природи». Загальна структура методу аналізу ієрархій. Побудова матриці парних порівнянь та її нормалізація. Визначення вагових коефіцієнтів для критеріїв та альтернатив. Визначення комбінованих вагових коефіцієнтів. Перевірка узгодженості матриць парних порівнянь. Застосування методу аналізу ієрархій для оцінки комплексної небезпеки території.

\

3. ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для освітніх програм, в яких вивчення дисципліни є вибіркоким

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій						
1.	Небезпеки, що можуть спричинити надзвичайні ситуації	10	2	4		4
2.	Характеристика системи моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій	14	2	4		8
3.	Методи прогнозування надзвичайних ситуацій.	18	2	4		12
4.	Теорія обґрунтування та прийняття управлінських рішень.	18	2	4		12
Змістовий модуль 2. Теоретико-практичні підходи до профілактики надзвичайних ситуацій						
5.	Дослідження задачі багатокритеріальної оптимізації.	18	2	4		12
6.	Загальне поняття невизначеності.	36	4	8		24
7.	Поняття ризику та його характеристики.	36	3	6		27
Усього годин		150	17	34		99

Тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

3.2 Перелік лабораторних робіт

Не передбачено

3.3 Перелік розрахункових, аналітичних, графічних та ін. індивідуальних завдань

№ з/п	Опис індивідуального завдання
1	Аналіз системи моніторингу НС в заданій області (на базі оперативної інформації ДСНС України)
2	Оцінити ступінь ризику від провадження господарської діяльності підприємства у сфері техногенної та пожежної безпеки

3 ПІДХОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти, які обрали дану дисципліну як вибіркочу)

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на семінарських та практичних заняттях	20
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	40
Модульні контрольні роботи	40
Всього (О)	100


4.2 Порядок визначення підсумкової оцінки

Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання індивідуальних завдань, виконання модульних контрольних робіт) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компонента, однак вони мають бути складені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання).

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти, які вивчають курс як вибіркочий, виставляється як сума балів поточної успішності протягом семестру. Дисципліна вважається успішно складеною, а здобувач освіти – таким, що не має заборгованості з цієї дисципліни, якщо до моменту завершення екзаменаційної сесії він набрав мінімум 60 (максимум – 100) балів.

Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.

В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в межах формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом (Положення-про-порядок-визначення-таперезарахування-кредитів-в-МІП.pdf (metinvest.university)).



Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» (Положення-про-НІО.pdf (metinvest.university)).

Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

4 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Базові

1. Improving living standards: current opportunities and limitations. Monograph. Editors: Wojciech Duczmal, Iryna Ostopolets. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2020; ISBN 978-83-66567-21-4; 594 p..
2. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI. Голос України 2012. листопад (№ 220 (5470)). С. 4-20.
3. Моніторинг надзвичайних ситуацій : підручник / Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю. та ін. Харків: АЦЗУ. 2005. 530 с.
4. Kravtsiv S., Sobol O., Komyak V., Danilin O., Al'boschiy O. Mathematical Model of Management of the Integral Risk of Emergency Situation on the Example of Fires. IFIP Advances in Information and Communication Technology. 2020. P. 182-195.
5. Kravtsiv S.Ya. Determination of the limits of the application of the statistical method for evaluation integral fire risks. Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків: НУЦЗУ. 2018. Вип. 27. С. 47-51.
6. Safety Accidents in Risky Industries 1st Edition. By Andonov, Sasho. 2021. 188 Pages. eBook ISBN: 9781000486155. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1100533>.
7. Prevention of Accidents and Unwanted Occurrences 2nd Edition. By Kjellen, Urban Albrechtsen, Eirik. 2017. 571 Pages. eBook ISBN: 9781498736664. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/157246>.

Додаткова:

1. Кружилко О. Є., Майстренко В. В., Володченкова Н. В., Полукаров О. І. Базові підходи до побудови системи моніторингу в сфері охорони праці. Безпека життя і діяльності людини: теорія та практика : зб. матеріалів Всеукраїнської науково-практичної відеоконференції. 28 квітня 2022 р. Полтава, 2022. Полтава: ПНПУ, 2022. С. 92-94.



5 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](#)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.