

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

**«Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування
безпеки виробництва»**

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

Гарант освітньої програми
«Аудит та консалтинг
безпеки праці»



Олег КРУЖИЛКО



1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Актуальність, теоретична та практична значущість вивчення навчальної дисципліни.

«Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування безпеки виробництва» – базовий курс теоретико-практичної підготовки, який дозволить зрозуміти і професійно застосовувати термінологію та методологію, яка використовується в процесі планування заходів з підвищення виробничої безпеки на основі ризикоорієнтованого підходу.

Основна мета вивчення дисципліни – формування у студентів знань та умінь використання сучасних методів управління безпекою виробничих процесів на основі ризикорієнтованого оцінювання та прогнозування результатів впровадження заходів з підвищення безпеки виробництва.

Вивчення дисципліни «Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування безпеки виробництва» базується на знаннях з правових питань охорони праці, отриманих студентами раніше при освоєнні навчальних дисциплін, що стосуються охорони праці.

Особливістю курсу є детальне вивчення основних положень теорії ризиків та особливості прийняття рішень з підвищення безпеки виробництва. Розглянуті основні способи, характер та умови прийняття рішень з підвищення безпеки виробництва.

Особлива увага приділяється вивченню міжнародного досвіду оцінки виробничих ризиків а саме застосуванню «П'яти крокової системи» на основі міжнародного стандарту ISO 31000:2018. Значна увага приділена організаційним заходам щодо впровадження та підтримки ефективної програми оцінки ризиків, включаючи: процедури, протоколи запису, навчання, компетентність, відповідальність, дозвіл та подальші дії, моніторинг та огляд та методам розробки рішень з підвищення безпеки виробництва. Також розглянуті питання обґрунтування розроблених рішень, прогнозування і аналіз рішень з підвищення безпеки виробництва, методи ідентифікації небезпеки, аналіз аварійного ризику та стратегії управління ризиками для організації.

Отримані знання спрямовані на формування у майбутніх фахівців умінь та знань для реалізації ризик-орієнтованих підходів для формування безпечних умов праці, що надає додаткових конкурентних переваг випускникам на ринку праці.

Застереження щодо рівня попередніх знань.

Вивчення курсу «Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування безпеки виробництва» в Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» відбувається паралельно з вивченням курсу «Методи та

засоби статистичного аналізу та математичного моделювання», що дозволить Вам взаємно доповнювати знання по цим двом напрямкам.

Результати навчання та їхня відповідність ОПП.

- Розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення цивільної безпеки.
- Визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики.
- Здійснювати техніко-економічні розрахунки заходів у сфері професійної діяльності.
- Розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації, оцінювати ризики, здійснювати відповідні дослідження
- 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.
- Приймати ефективні рішення у складних непередбачуваних умовах, визначати цілі та завдання, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ресурси.
- Здійснювати експертно-аналітичну діяльність у сфері цивільної безпеки.

Таблиця відповідності програмних результатів вивчення дисципліни компетентностям та програмним результатам, визначеним освітніми програмами, для яких ця дисципліна є обов'язковою

ОПП	Компетентності	ПРН
Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування безпеки виробництва (спеціальність 263 Цивільна безпека)	K10. Здатність до превентивного і оперативного (аварійного) планування, управління заходами безпеки професійної діяльності. K15. Здатність організувати та проводити моніторинг за визначеними об'єктами, явищами та процесами, аналізувати його результати та розроблювати науково-обґрунтовані рекомендації	РН05. Розробляти та реалізовувати ефективні заходи, спрямовані на регулювання та забезпечення цивільної безпеки. РН06. Визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики. РН08. Здійснювати техніко-економічні розрахунки заходів у сфері професійної діяльності. РН11. Розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або

ОПП	Компетентності	ПРН
	на підставі отриманих даних.	<p>обмеженої інформації, оцінювати ризики, здійснювати відповідні дослідження</p> <p>РН14. Здійснювати прогнозування, оцінку ризику під час професійної діяльності та можливості відповідних підрозділів щодо реагування на надзвичайні ситуації та події.</p> <p>РН15. Аналізувати та оцінювати стан забезпечення цивільного захисту, техногенної та виробничої безпеки об'єктів, будівель, споруд, інженерних мереж.</p> <p>РН16. Приймати ефективні рішення у складних непередбачуваних умовах, визначати цілі та завдання, аналізувати і порівнювати альтернативи, оцінювати ресурси.</p> <p>РН21. Здійснювати експертно-аналітичну діяльність у сфері цивільної безпеки.</p>

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

Рівень вищої освіти: магістерський.

Форми та методи навчання. Освітній процес будується як комбінація проблемних лекцій, лекцій-дискусій, 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, проведення семінарів-тренінгів за участю викладачів-експертів, фахівців-практиків. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий екзамен включатиме тестові, розрахункові завдання та міні-есе проблемного характеру



2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітньої програми «Аудит і консалтинг безпеки праці»

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи ризик-орієнтованого оцінювання та прогнозування безпеки виробництва

Лекція 1. Суть та види ризиків

Теорія ризиків. Поняття та види ризиків. Фактори ризику. Страховий ризик і страховий випадок. Світова інформаційна база ризиків. Досвід зарубіжних країн у сфері управління виробничими ризиками.

Лекція 2. Особливості прийняття рішень з підвищення безпеки виробництва

Рішення з підвищення безпеки виробництва та їх види. Ієрархічність управлінських рішень. Способи формалізації та реалізації рішень. Основні способи прийняття рішень. Характер та умови прийняття рішень з підвищення безпеки виробництва.

Лекція 3. Управління ризиками. Міжнародний стандарт ISO 31000:2018.

Міжнародний досвід оцінки виробничих ризиків. «П'яти крокова система» оцінки професійних ризиків. Міжнародний стандарт ISO 31000:2018

Лекція 4. Методичні основи розробки та обґрунтування заходів з підвищення безпеки виробництва

Методи розробки рішень з підвищення безпеки виробництва. Обґрунтування розроблених рішень. Прогнозування і аналіз рішень з підвищення безпеки виробництва.

Змістовий модуль 2. Методологія оцінки виробничих ризиків

Лекція 5. Методи оцінки виробничих ризиків. Методи ідентифікації небезпеки

Якісний аналіз виробничих ризиків. Кількісний аналіз ризиків. Методи кількісної оцінки ризиків.

Лекція 6. Оцінка ризику методом HAZID та HAZOP

Оцінка ризику методом HAZID

Особливості оцінки ризиків методом HAZID. Основні елементи оцінки ризиків. Методологія методу HAZID. Організація проведення оцінки ризиків. Особливості оцінки виробничих ризиків методом HAZOP.

Лекція 7. Аналіз аварійного ризику.

План ліквідації аварійних ситуацій. Види техногенних небезпек. Етапи аналізу аварійного ризику. Попередній аналіз небезпек (ПАН).



Лекція 8. Стратегії управління ризиками для організації.

Профіль організаційного ризику, його мета, практичність та організаційний контекст. Концепції уникнення, скорочення, передачі та збереження зі знаннями або без них у системі управління охороною праці. Обставини, коли кожна з стратегій буде доречною. Фактори, які слід враховувати при виборі оптимального рішення на основі відповідних даних про ризики. Принципи та переваги управління ризиками в глобальному контексті.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

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

Для освітньої програми «Аудит і консалтинг безпеки праці»

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Теоретичні основи ризик-орієнтованого оцінювання та прогнозування безпеки виробництва						
1.	Суть та види ризиків	10	2	2		6
2.	Особливості прийняття рішень з підвищення безпеки виробництва	14	2	2		10
3.	Управління ризиками. Міжнародний стандарт ISO 31000:2018.	18	2	4		12
4.	Методичні основи розробки та обґрунтування заходів з підвищення безпеки виробництва	18	2	4		12
Змістовий модуль 2 Методологія оцінки виробничих ризиків						
5.	Методи оцінки виробничих ризиків. Методи ідентифікації небезпеки	18	2	4		12
6.	Оцінка ризику методом HAZID та HAZOP	18	2	4		12
7.	Аналіз аварійного ризику.	18	2	4		12
8.	Стратегії управління ризиками для організації	36	2	8		26
Усього годин		150	16	32		102

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

3.2 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами в разі вибору даної дисципліни як елементу індивідуальної освітньої траєкторії

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
Змістовий модуль 1 Теоретичні основи ризик-орієнтованого оцінювання та прогнозування безпеки виробництва						
1.	Суть та види ризиків	10	2	2		6
2.	Особливості прийняття рішень з підвищення безпеки виробництва	14	2	2		10
3.	Управління ризиками. Міжнародний стандарт ISO 31000:2018.	18	2	4		12
4.	Методичні основи розробки та обґрунтування заходів з підвищення безпеки виробництва	18	2	4		12
Змістовий модуль 2 Методологія оцінки виробничих ризиків						
5.	Методи оцінки виробничих ризиків. Методи ідентифікації небезпеки	18	2	4		12
6.	Оцінка ризику методом HAZID та HAZOP	18	2	4		12
7.	Аналіз аварійного ризику.	18	2	4		12
8.	Стратегії управління ризиками для організації	36	2	8		26
Усього годин		150	16	32		102

3.3 Перелік лабораторних робіт

Не передбачено

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

№ з/п	Опис індивідуального завдання
1	Вибір та обґрунтування методу оцінки ризиків для підприємства
2	Розробка стратегії управління ризиками для організації

4 ПІДХОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Складові оцінювання успішності для здобувачів освіти за освітніми програмами, в яких вивчення дисципліни є обов'язковим

Для освітньої програми «Аудит і консалтинг безпеки праці»

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 (підсумкова контрольна робота для заочної форми)	40
Всього (О)	100
Іспит (І)	100

4.2 Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти, які обрали дану дисципліну як вибірку)

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 (підсумкова контрольна робота для заочної форми)	40
Всього (ПО)	100

4.3 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) визначається як середнє арифметичне поточної успішності з навчальної дисципліни (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І):

$$ПО = (О + І)/2$$

Умовою допуску до іспиту є досягнення здобувачем освіти рівня поточної успішності щонайменше 35 балів до моменту початку екзаменаційної сесії.

Іспит вважається складеним, якщо на ньому отримано не менше 60 балів. В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту.



Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти, які вивчають курс як вибірковий, 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-та-перезарахування-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.

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Здановський В. Г., Кружилко О. Є. Наукові розробки ризик-орієнтованого підходу у галузі охорони праці: монографія Суми. Університетська книга. 2020. 360 с.

2. Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці / В. В. Березуцький. [Б. м.] : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. 108 с.

3. Посібник з оцінки ризиків на робочому місці / Європейська комісія генеральний директорат із питань зайнятості, соціально-трудокових відносин і соціальної політики : Брюссель - Люксембург, 1996. 46 с.

4. Предко В. О., Мішеніна О. С., Стрілець В.М. Визначення границь застосування існуючих методів розрахунку професійного ризику. Проблеми надзвичайних ситуацій. Харків, 2014. Вип. 19. С. 98–107. URL:

<http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol19/14.pdf>

5. Phil Hughes & Ed Ferrett. Introduction to Health and Safety at Work: for the NEBOSH National General Certificate in Occupational. 2015. 676 p. URL: <https://www.pdfdrive.com/introduction-to-health-and-safety-at-work-for-the-nebosh-national-general-certificate-in-occupational-health-and-safety-e158403617.html>

6. Dr Tony Boyle. Health and Safety: Risk Management 5th edition. Routledge. London and New York. 2019. 498 p. URL: <https://hsseworld.com/wp-content/uploads/2021/05/Health-and-Safety-Risk-Management-5th-edition.pdf>

7. ДСТУ ISO 31000:2018 Менеджмент ризиків. Принципи та настанови (ISO 31000:2018, IDT). [Чинний від 01.01.2019]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019.

8. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT). [Чинний від 26.12.2019]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019.

9. Jobsite Safety Handbook, Fourth Edition By Labor, Safety & Health Services, NAHB. 2020. 56 Pages. Format: EPUB. eBook ISBN: 9780867187786. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1225720>.

10. The Enterprise Risk Management Handbook - Everything You Need To Know About Enterprise Risk Management. By Dixon, Trevor. 2016. 66 Pages. Format: EPUB. eBook ISBN: 9781489174536. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1256123>.

Додаткова:

1. Kruzhilko O., Maystrenko V., Polukarov O., Kalinchyk V.P., Shulha A., Vasyliiev A., Kondratov D. Improvement of the approach to hazard identification and industrial risk management, taking into account the



requirements of current legal and regulatory acts. Archives of Materials Science and Engineering. 2020. 2 (105). P. 65-79. DOI: 10.5604/01.3001.0014.5763.



6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://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.