

ОЦІНКА РІВНЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	263 – Цивільна безпека	Інститут / факультет	Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту
Назва програми	263-1 Охорона праці	Кафедра	Безпеки праці та навколишнього середовища
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська

Викладач

Ірина Гуренко, Iryna Gurenko@khpri.edu.ua



Кандидат технічних наук, доцент. Доцент кафедри безпеки праці та навколишнього середовища (НТУ «ХПІ»)

Авторка понад 100 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідна лекторка з курсів: «Оцінка рівня техногенної безпеки промислового підприємства», «Потенційно небезпечні виробничі технології та їх ідентифікація», «Техногенна та екологічна безпека в умовах виробничо-господарської діяльності», «Основи екології».

Загальна інформація про курс

Анотація	<p>«Оцінка рівня техногенної безпеки промислового підприємства» є вибіркоким курсом професійної підготовки майбутніх фахівців, що спрямована на вивчення методів аналізів процесів, стану об'єктів та можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків при надзвичайних та екстремальних ситуаціях чи в особливих умовах професійної діяльності.</p> <p>Курс дозволяє сформуванню у студентів систему спеціальних знань щодо здатності аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення професійних завдань</p>
Цілі курсу	<ul style="list-style-type: none">- оволодіння теоретичними та практичними знаннями, прийомами та методами оцінки рівня техногенної безпеки;- оволодіння сучасними методами та засобами досліджень та прогнозів виникнення ризиків та можливих джерел надзвичайних ситуацій;- оволодіння системою знань про нові підходи (методи) до аналізування процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків;- застосування цих знань та умінь для того, щоб визначати ймовірність виникнення, тенденції і динаміку розвитку надзвичайних ситуацій, аварій, інших небезпечних подій;- здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі, з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.
Формат	Лекції, практичні заняття, РГЗ, консультації. Підсумковий контроль - іспит

Семестр	10					
Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)	3 / вибірковий	Лекції (години)	4	Практичні заняття (години)	2	Самостійна робота (години) 84

Метою навчальної дисципліни є отримання студентами поглиблених знань, умінь і навичок в області техногенної безпеки у відповідності з сучасними науковими уявленнями: оволодіння теоретичними та практичними знаннями, прийомами та методами аналізу стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків; оволодіння системою знань про інструментальні засоби досліджень та прогнозів виникнення ризиків та можливих джерел надзвичайних ситуацій; застосування цих знань та умінь для того, щоб підвищити ефективність діяльності у сфері техногенної безпеки, цивільного захисту та охорони праці. Формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку, усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів безпеки праці на промисловому підприємстві складає важливу умову для кваліфікованого вирішення майбутнім фахівцем завдань спрямованих на регулювання техногенної безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі.

Загальні компетентності:

ЗК 5 Здатність акцентовано формулювати думки в усній і письмовій формі на рідній і іноземній мові.

ЗК 6 Здатність до презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності.

ПК 3 Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем у сфері техногенної безпеки, цивільного захисту або охорони праці.

ПК 6 Здатність організовувати моніторинг джерел надзвичайних ситуацій й аналізувати його результати, розроблювати науково-обґрунтовані рекомендації щодо проведення заходів із запобігання та ліквідування надзвичайних ситуацій.

ПК 7 Здатність застосовувати нові підходи (методи) до аналізування процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків.

ПК 8 Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.

ПК 15 Здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення професійних або наукових завдань.

Фахові компетентності:

ПК 3 Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем у сфері техногенної безпеки, цивільного захисту або охорони праці.

ПК 6 Здатність організовувати моніторинг джерел надзвичайних ситуацій й аналізувати його результати, розроблювати науково-обґрунтовані рекомендації щодо проведення заходів із запобігання та ліквідування надзвичайних ситуацій.

ПК 7 Здатність застосовувати нові підходи (методи) до аналізування процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків.

ПК 8 Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.

ПК 15 Здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення професійних або наукових завдань.

Результати навчання:

ПРН 5 Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розроблення та реалізації соціально-значущих проєктів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі

ПРН 6 Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами, розробляти та представляти наукові статті, тези доповідей, реферати, звіти.

ПРН 7 Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проєктів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, збереження здоров'я та працездатності людини в трудовому процесі, з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

ПРН 8 Знати сучасні методи та інструментальні засоби досліджень та прогнозів виникнення ризиків та можливих джерел надзвичайних ситуацій, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання

ПРН 9 Передбачати та визначати зони підвищеного техногенного ризику і забруднення.

ПРН 10 Визначати ймовірність виникнення, тенденції і динаміку розвитку надзвичайних ситуацій, аварій, інших небезпечних подій.

ПРН 12 Проводити аналіз правових, організаційних, технічних та інших заходів, з питань цивільного захисту, охорони праці та техногенної безпеки.

ПРН 16 Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПРН 19 Виконувати та захищати техніко-економічні розрахунки заходів щодо підвищення безпеки.

Теми що розглядаються

Тема 1. Мета, задачі та зміст дисципліни «Оцінка рівня техногенної безпеки промислового підприємства» в системі підготовки фахівця за напрямом «Техногенна безпека». Промислові аварії та катастрофи. Поняття та визначення. Види небезпек техногенного характеру, класифікація та характеристика. Класифікація виробничих аварій та катастроф. Основні причини виробничих аварій та катастроф.

Тема 2. Законодавство у сфері державного нагляду і контролю за охороною праці та техногенною безпекою. Вимоги до розробки комплексу заходів техногенної безпеки. Забезпечення техногенної безпеки та стадії проектування та експлуатації підприємств. Запобігання та мінімізація наслідків аварій на промислових підприємствах.

Перелік практичних робіт:

П.р.1. Сценарії розвитку аварії. Схема виникнення і розвитку аварійної ситуації. Аналіз методик оцінки наслідків аварій на об'єктах техногенної небезпеки. Моделі оцінки фізико-хімічних параметрів наслідків аварій на промислових об'єктах.

Форма та методи навчання.

Дисципліна «Оцінка рівня техногенної безпеки промислового підприємства» вивчається шляхом розкриття сутності теми на лекціях і закріплення теоретичного матеріалу в ході практичних занять, самостійної роботи та виконання розрахунково графічного завдання. Під час занять використовується:

- пояснювально-ілюстративний метод, коли студенти одержують знання з учбової або методичної літератури, сприймаючи і осмислюючи надані положення, визначення, факти, висновки;
- репродуктивний метод (репродукція – відтворення), коли розглядаються певні ситуації і студенти відповідають на різноманітні питання, використовуючи норми і правила, які вивчаються, що дозволяє сформулювати знання, навички і вміння у студентів, а також опанувати основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікацію);
- дослідницький метод, коли на практичних заняттях студенти здобувають знання і вирішують поставлені викладачем проблеми, виконуючи дослідження з тестового матеріалу, порівнюючи та аналізуючи різноманітні варіанти отриманих результатів.

Під час самостійного виконання контрольного завдання студенти демонструють здатність застосовувати нові підходи (методи) до аналізування процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення надзвичайних ситуацій з метою оцінювання ризику та можливих наслідків.

Методи контролю

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ХПІ». Поточний контроль реалізується у формі опитування на лекціях, захисту розрахунково графічного завдання, виступів на практичних заняттях, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, проведення контрольних робіт;
- з практичних (лабораторних), індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою;
- з РГЗ – захист розрахунково графічного завдання.

Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Підсумковий семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів (Інтернету). Можливе поєднання різних форм контролю.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять, захисту розрахунково графічного завдання та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	Практичні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Іспит	Сума
10		20		15	45	10	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	- Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності

			розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки ; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	
82-89	В	Добре	- Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу , що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання містять певні неточності ;
75-81	С	Добре	- Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування ; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати практичні задачі.	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	Д	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати

			практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі.	викладений матеріал і виконувати розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі.
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

Таблиця 3. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно

60 ... 63	Е	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Література

Базова література

1. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019-2010
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 3.08.98р. №1198 «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.04р. №368 «Порядок класифікації НС техногенного та природного характеру за їх рівнями»
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.03.01р. № 308 "Про Порядок створення і використання матеріальних резервів для запобігання, ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та їх наслідків".
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.02р. № 1788 "Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування цивільної відповідальності суб'єктів господарювання за шкоду, яка може бути заподіяна пожежами та аваріями на об'єктах підвищеної небезпеки, включаючи пожежовибухонебезпечні об'єкти та об'єкти, господарська діяльність на яких може призвести до аварій екологічного і санітарно-епідеміологічного характеру.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.08р. №767 «Про затвердження Порядку проведення державної експертизи з питань техногенної безпеки проектів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій»
7. Наказ МНС України від 19.04.03р. №119 «Класифікаційні ознаки НС»
8. Наказ МНС України від 06.11.03р. №425 , Про затвердження Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів”
9. Наказ МНС України від 15.08.07р. № 557 "Про затвердження Правил техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях"
10. Наказ МНС України від 15.05.06р. № 288 "Про затвердження Правил улаштування, експлуатації та технічного обслуговування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у разі їх виникнення"
11. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. 8.06.2000 р.
12. Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.02. № 956.
13. Постанова КМУ від 28.05.2008 р. №493 «Про затвердження критеріїв

розподілу суб'єктів господарювання за ступенем ризику від провадження господарської діяльності для безпеки життя і здоров'я населення, навколишнього природного середовища та періодичності здійснення заходів державного нагляду (контролю)».

14. Постанова КМУ №767. «Про затвердження Порядку проведення державної експертизи з питань техногенної безпеки проектів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій» від 20.08.2008.

15. Наказ МНС України від 20.06.2008 р. №479 «Про затвердження Інструкції з розподілу суб'єктів господарювання за ступенем ризику від провадження господарської діяльності для безпеки життя і здоров'я населення, навколишнього природного середовища та періодичності здійснення заходів державного нагляду (контролю)».

16. Войцицький А.П. Техноекологія: підручник / Войцицький А.П., Дубровский В.П., Боголюбов В.М. – К., 2009. – 530 с.

17. Багмет В. П. Військова екологія : навч. посіб. / В. П. Багмет, А. П. Войцицький. - Житомир : ДАУ, 2004. - 155 с.

18. З.М. Гіроль, Л.Р. Ниник, В.Й. Чабан. Техногенна безпека: Підручник.- Рівне: УДУВГП, 2004.- 452с.

19. Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Єсипенко А.Д.. Тернопіль: Видавництво Астон, 2005. 408 с.

20. Клименко Л.П. Техноекологія: Посібник для ВНЗ. - Сімферополь: Таврія. 2000. - 542 с.

21. Методичні рекомендації з організації проведення державної експертизи з питань техногенної безпеки проектів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій. Наказ МНС України від 13.11.2008. №828.

22. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки Наказ Міністерства Праці та Соціальної політики України №637 від 04.12.2002.

Допоміжна література

23. Кодекс цивільного захисту України

24. ДСТУ 4933:2008 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Техногенні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять.

25. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010

26. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою». Затверджено Наказом від 15.06.2016 № 158 Про прийняття національного стандарту ДСТУ Б В.1.1-36:2016, ДСТУ набуває чинності з 1 січня 2017 року.

27. Буравльов Є. П., Гетьман В. В. Управління техногенною безпекою України.

— К., 2006. — 235 с.

28. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т.1. Техногенна та природна небезпека: Посібник / Під загальною редакцією В.В. Могильниченка.- К.: КІМ, 2007.-636 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи <http://www.mns.gov.ua/>.
2. Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України <http://www.eriukrtel.net/index.htm>.
3. <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 4.– Перелік дисциплін

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються
Вступ до спеціальності	Цивільний захист
Охорона праці в галузі	Регіональна техногенна та промислова безпека в умовах сталого розвитку
Захист у НС	Техногенно-економічний аналіз професійної та промислової безпеки
Промислова екологія	
Потенційно небезпечні виробничі технології та їх ідентифікація	

Провідний лектор: к.т.н., доцент _____ Гуренко І.В.