

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»  
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Моніторинг стану об'єктів підвищеної небезпеки**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
(перший (бакалаврський) / другий (магістерський))

галузь знань 26 Цивільна безпека  
(шифр і назва)

спеціальність 263 Цивільна безпека  
(шифр і назва)

освітня програма Охорона праці  
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни професійна підготовка  
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/ вибіркова)

форма навчання денна  
(денна / заочна / дистанційна)

Харків – 2023 рік

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни –  
**Моніторинг стану об'єктів підвищеної небезпеки**  
(назва дисципліни)

Розробники:

Доц., канд. техн. наук, доц.  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Ганна ПАНЧЕВА  
(ім'я та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Безпека праці та навколишнього середовища»  
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ  
(ім'я та прізвище)



## **МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета курсу** – формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення застосування теоретичних знань та практичних навичок щодо проведення моніторингу об'єктів підвищеної небезпеки, отримання даних про поточний стан об'єктів підвищеної небезпеки та актуалізація інформації, що міститься у базі даних Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів для запобігання надзвичайним ситуаціям та мінімізації їх наслідків.

Засвоївши програму навчальної дисципліни «Моніторинг стану об'єктів підвищеної небезпеки» майбутні фахівці мають бути здатними вирішувати професійні завдання та володіти такими **загальними компетентностями**:

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК010. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Та **фаховими компетентностями**:

СК02. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій;

СК03. Здатність до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек;

СК06. Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці;

СК07. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля;

СК08. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища;

СК11. Здатність прогнозувати і оцінювати обстановку в зоні надзвичайної ситуації (аварії) та тактичні можливості підрозділів, що залучаються до ліквідування надзвичайної ситуації (аварії);

СК18. Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.

### **Результати навчання:**

РН04. Застосовувати отримані знання правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності;

РН08. Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій;

РН09. Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм;

РН10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій;

РН11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування;

РН14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки;

РН17. Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання;

РН19. Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.

## Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Виробнича санітарія	Основи професійної безпеки та здоров'я людини
Промислова екологія	Правові основи працевпоронної політики та охорони праці
Пожежна безпека технологічних процесів	Безпека виробничих процесів і устаткування

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>5</b>	<b>120/4</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>32</b>		<b>16</b>	<b>КР</b>	2	-	+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40 (%):

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	4	<b>Тема 1.</b> Сутність, об'єкт, предмет, методи моніторингу.	[1-6]
2	Л	4	<b>Тема 2.</b> Моніторинг як система оцінювання і прогнозування на майбутнє стану об'єктів підвищеної небезпеки.	[2-8]
3	ПЗ	3	Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів.	[1, 4-8]
4	Л	4	<b>Тема 3.</b> Інформаційна підсистема моніторингу стану потенційно небезпечних об'єктів. Її головні принципи.	[3-8]
5	ПЗ	2	Практичне заняття з вивченої теми.	
6	Л	4	<b>Тема 4.</b> Регламент моніторингу потенційно небезпечних об'єктів (ПНО). Його розробка.	[1-8]
7	ПЗ	3	Розробка регламенту моніторингу ПНО.	[1-6]
8		1	Контрольна робота 1	
9	Л	4	<b>Тема 5.</b> Організація взаємодії суб'єктів моніторингу ПНО.	
10	Л	4	<b>Тема 6.</b> Методологічне та метрологічне забезпечення моніторингу ПНО.	[2-6]
11	ПЗ	2	Порядок ведення моніторингу.	[2-6]
12	Л	4	<b>Тема 7.</b> Вимоги до систем моніторингу.	
13	ПЗ	2	Практичне заняття з вивченої теми.	
14	Л	4	<b>Тема 8.</b> Технічні вимоги до комплексних систем моніторингу технологічного обладнання. Методи контролю. Вимірювані параметри і методи їх аналізу.	[1-6]
15	ПЗ	2	Практичне заняття з вивченої теми.	
16		1	Контрольна робота 2	[1-8]
17	СР	72		
Разом (годин)		120		

## САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	10
2	Підготовка до практичних занять	10
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	26
4	Виконання індивідуального завдання	26
5	Інші види самостійної роботи	-
	Разом	72

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

### Курсова робота

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Перелік завдань та рекомендацій до виконання курсової роботи (самостійної роботи студентів) наведено у методичних вказівках з дисципліни	Завдання виконується і захищається до 14 тижня.



## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для викладання дисципліни «Моніторинг стану об'єктів підвищеної небезпеки» використовуються наступні методи навчання: лекції та практичні заняття.

Лекції охоплюють основний теоретичний матеріал навчальної дисципліни. За змістом і формою представлення інформації вони поділяються на: вступну лекцію, інформаційні та проблемні лекції і підсумкову. Вступна лекція зорієнтована на те, щоб дати студентам загальне уявлення про завдання і зміст навчальної дисципліни, розкрити її структуру й логіку вивчення дисципліни. На вступній лекції розкривається важливе значення дисципліни у фаховій підготовці. Зокрема, вступна лекція та елементи вступної лекції до кожної теми курсу сприяють орієнтації студентів на те, як працювати над першоджерелами, які теми дисципліни потрібно вивчати самостійно. На інформаційних лекціях студенти отримують готову інформацію, яку необхідно вивчати та запам'ятовувати. Проблемні лекції даної навчальної дисципліни, активізують пошукову та дослідну діяльність студентів. У подальшому здійснюється перехід до частково-пошукових методів, а саме: викладачем штучно створюються проблемна ситуація, яка спонукає студентів до пошуку її вирішення та знаходження шляхів розв'язання питань щодо стандартизації та сертифікації продукції. Завершує лекційний курс підсумкова лекція.

Знання з практичних занять надають змогу щодо детального закріплення студентами окремих теоретичних положень курсу, в результаті чого формуються уміння і навички практичного застосування знань теоретичного матеріалу, шляхом виконання студентами індивідуального завдання.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ХП». При вивченні студентами дисципліни передбачається два види контролю: змістовий модульний та підсумковий.

Змістовий модульний контроль здійснюється по закінченню кожного змістового модулю у вигляді контрольної роботи або тестового завдання.

Підсумковий контроль проводиться при умові проходження студентом всіх етапів контролю та захисту лабораторних робіт та індивідуального завдання. Підсумковий контроль здійснюється у вигляді іспиту в кінці семестру шляхом письмової відповіді на теоретичні запитання та вирішення практичних задач, які наведено в комплекті екзаменаційних білетів. Під час екзамену оцінюються теоретичні знання та вміння володіти набутими навиками при розв'язанні практичних задач. На підсумкову оцінку впливає наявність помилок у розв'язанні практичних задач і повнота відповіді на теоретичні запитання екзаменаційних білетів.

Модулі навчальної дисципліни (в семестрі передбачено два змістовних модуля з даної дисципліни), їх оцінювання в балах наведено в таблиці 1. В таблиці 2 наведено шкалу оцінювання знань та умінь (національну та ЄКТС).

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

Студент вважається допущеним до іспиту з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання курсової роботи та індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Контрольні роботи		Практичні заняття	Індивідуальне завдання (Курсова робота)	Іспит	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2				
10	10	10	20	50	100

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національ на оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Глибоке знання</b> навчального матеріалу модуля, що містяться в <b>основних і додаткових літературних джерелах;</b></li> <li>- <b>вміння аналізувати</b> явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку;</li> <li>- <b>вміння проводити теоретичні розрахунки;</b></li> <li>- <b>відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати складні практичні задачі.</b></li> </ul>	Відповіді на запитання можуть містити <b>незначні неточності</b>
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Глибокий рівень знань</b> в обсязі <b>обов'язкового матеріалу</b>, що передбачений модулем;</li> <li>- <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати складні практичні задачі.</b></li> </ul>	Відповіді на запитання містять <b>певні неточності;</b>
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Міцні знання</b> матеріалу, що вивчається, та його <b>практичного застосування;</b></li> <li>- <b>вміння давати аргументовані відповіді</b> на запитання і проводити <b>теоретичні розрахунки;</b></li> <li>- <b>вміння вирішувати практичні задачі.</b></li> </ul>	- <b>невміння</b> використовувати теоретичні знання для вирішення <b>складних практичних задач.</b>

1	2	3	4	5
64-74	Д	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу, що вивчається, та їх <b>практичного застосування</b> ; - вміння вирішувати прості <b>практичні задачі</b> .	Невміння давати <b>аргументовані відповіді</b> на запитання; - невміння <b>аналізувати</b> викладений матеріал і <b>виконувати розрахунки</b> ; - невміння вирішувати <b>складні практичні задачі</b> .
60-63	Е	Задовільно	- Знання <b>основних фундаментальних положень</b> матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші <b>практичні задачі</b> .	Незнання <b>окремих (непринципових) питань</b> з матеріалу модуля; - невміння <b>послідовно і аргументовано</b> висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні <b>практичних задач</b>
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<b>Додаткове вивчення</b> матеріалу модуля може бути виконане в <b>терміни, що передбачені навчальним планом</b> .	Незнання <b>основних фундаментальних положень</b> навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати <b>прості практичні задачі</b> .
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- <b>Повна відсутність знань</b> значної частини навчального матеріалу модуля; - <b>істотні помилки</b> у відповідях на запитання; - незнання <b>основних фундаментальних положень</b> ; - невміння орієнтуватися під час розв'язання <b>простих практичних задач</b>

## **Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

**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).

# НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 "Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля". <a href="https://budstandart.ua/normativ-document.html?id_doc=52205&amp;minregion=83">https://budstandart.ua/normativ-document.html?id_doc=52205&amp;minregion=83</a>
2	Наказ МНС від 23.02.2006 № 98 (zareestrovano v Min'yosti 20.03.06 za № 286/12160) "Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів". <a href="https://ips.ligazakon.net/document/RE12160?an=1">https://ips.ligazakon.net/document/RE12160?an=1</a>
3	Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки". Документ 2245-III. Редакція від 26.04.2014, підстава - 1193-VII. <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text</a>
4	Національний стандарт України. Настанова щодо науково-технічного моніторингу об'єктів будівництва ДСТУ-Н Б В.Х.Х-XXX:201X (Проект, остаточна редакція). Видання офіційне. Київ Мінрегіон 201X – 62 с. <a href="https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2016/05/DSTU-N-NTM-ostatochna-redaktsiya-VTSBK-pravka-25.05.2016.pdf">https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2016/05/DSTU-N-NTM-ostatochna-redaktsiya-VTSBK-pravka-25.05.2016.pdf</a>
5	Постанова Кабінету Міністрів України від 29.08.2002 № 1288 «Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів» (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 313 ( 313-2004-п ) від 11.03.2004). <a href="https://zakononline.com.ua/documents/show/237492_512461">https://zakononline.com.ua/documents/show/237492_512461</a>
6	Наказ МНС від 06.11.2003 №425 (zareestrovano v Min'yosti 26.12.2003 za № 1238/8559) «Про затвердження Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів». <a href="https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1238-03#Text">https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1238-03#Text</a>

Допоміжна література

7	Отрош Ю.А. Використання системи моніторингу для оцінки технічного стану будівельних конструкцій // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2018. – № 3. – С. 1–7. <a href="http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/7137/1/Otrosh_318.pdf">http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/7137/1/Otrosh_318.pdf</a>
8	Соколовський В. В. Архітектура програмно-апаратної системи моніторингу стану об'єктів підвищеної небезпеки з можливістю прогнозування виникнення надзвичайної ситуації / Соколовський В. В., Жаріков Е. В. // Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (SoftTech-2022) : матеріали II та III Всеукраїнських науково-практичних конференцій молодих вчених та студентів, присвячених 125-й річниці КПІ ім. Ігоря Сікорського (22–26 травня та 23-25 листопада 2022 р., Київ). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, ІІІ ФІОТ, 2022. – С. 64-68. <a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/54333">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/54333</a>