

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

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри безпеки праці та навколишнього середовища  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ В.В. Березуцький  
(підпис) (ініціали та прізвище)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Моніторинг стану об'єктів підвищеної небезпеки  
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 26 Цивільна безпека  
(шифр і назва)

спеціальність 263 Цивільна безпека  
(шифр і назва)

спеціалізація Охорона праці  
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка  
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна  
(денна / заочна)

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

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

Розробники:

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

\_\_\_\_\_ (підпис)

Г.М. Панчева  
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри  
«Безпеки праці та навколишнього середовища»  
(назва кафедри)

Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року №

Завідувач кафедри безпеки праці та навколишнього середовища  
(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ (підпис)

В.В. Березуцький  
(ініціали 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**:

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Та **фаховими компетентностями**:

ФК 02. 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;

ФК 06. Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці;

ФК 08. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища;

ФК 18 Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.

**Результати навчання:**

ПРН 4 Застосовувати отримані знання правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності;

ПРН 8 Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій;

ПРН 9 Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм;

ПРН 14 Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки;

ПРН 19 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 працезахоронної 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		Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>5</b>	<b>120/4</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>КР</b>	2	-	+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53 (%):

## 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	3	<b>Тема 1.</b> Сутність, об'єкт, предмет, методи моніторингу.	[1-6]
2	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
3	Л	3	<b>Тема 2.</b> Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів.	[1-6]
4	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
5	Л	3	<b>Тема 3.</b> Моніторинг як система оцінювання і прогнозування на майбутнє стану об'єктів підвищеної небезпеки.	[2-11]
6	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
7	Л	3	<b>Тема 4.</b> Інформаційна підсистема моніторингу стану потенційно небезпечних об'єктів. Її головні принципи.	[1, 4-10]
8	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
9	Л	3	<b>Тема 5.</b> Регламент моніторингу потенційно небезпечних об'єктів (ПНО). Його розробка.	[1-10]
10	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
11		1	Контрольна робота 1	
12	Л	3	<b>Тема 6.</b> Організація взаємодії суб'єктів моніторингу ПНО.	[1-11]
13	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
14	Л	3	<b>Тема 7.</b> Методологічне та метрологічне забезпечення моніторингу ПНО.	[1-11]
15	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
16	Л	3	<b>Тема 8.</b> Порядок ведення моніторингу.	[2-6]
17	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
18	Л	3	<b>Тема 9.</b> Вимоги до систем моніторингу.	[2-6]
19	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
20	Л	3	<b>Тема 10.</b> Технічні вимоги до комплексних систем моніторингу технологічного обладнання. Методи контролю. Вимірювані параметри і методи їх аналізу.	[1-11]
21	ПЗ	3	Практичне заняття з вивченої теми.	
22		1	Контрольна робота 2	
	СР	56		
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	10
4	Виконання індивідуального завдання	20
5	Інші види самостійної роботи	6
	Разом	56

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	3	3
1 2	Перелік завдань до самостійної роботи студентів	Із 1-7 теми завдань до 9 тижня. Із 8-15 теми завдань до 15 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				
20	20	20	20	20	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 основних фундаментальних положень; - 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".
2	Наказ МНС від 23.02.2006 № 98 (zareєстровано в Мін'юсті 20.03.06 за № 286/12160) "Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів".
3	Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки". Документ 2245-III. Редакція від 26.04.2014, підстава - 1193-VII.
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.
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).
6	Наказ МНС від 06.11.2003 №425 (zareєстровано в Мін'юсті 26.12.2003 за № 1238/8559) «Про затвердження Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів».

### Допоміжна література

7	Патент RU2626391C1 Способ мониторинга технического состояния объектов повышенной опасности. Заявитель: Кузнецов К.А., Трутаев С.Ю. от 30.08.2016 г.
8	Посохов Н.Н., Сорокина И.В., Гудима О.Б. Технологии мониторинга состояния потенциально опасных промышленных объектов // Технологии гражданской безопасности. – Том 7. – 2010. – № 3 (25). – С. 24-27.
9	Патон Б.Е., Троицкий В.А. Основные направления работ ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины по совершенствованию неразрушающего контроля сварных соединений // Техническая диагностика и неразрушающий контроль. – 2013. – № 4. – С. 13–29.
10	Троицкий В.А., Карманов М.Н., Шевченко И.Я. Неразрушающий контроль объектов повышенной опасности // Техническая диагностика и неразрушающий контроль. – №4. – 2015. С. 28–35.
11	Отрош Ю.А. Використання системи моніторингу для оцінки технічного стану будівельних конструкцій // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2018. – № 3. – С. 1–7.