

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ  
ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

(назва факультету/підрозділу)

КАФЕДРА БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ

(назва кафедри)

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Безпека експлуатації будівель і споруд

(назва навчальної дисципліни)

циклу вибіркової підготовки

(обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)

за освітньою (освітньо-професійною, освітньо-науковою) програмою

«Цивільний захист»

(назва освітньої програми)

підготовки бакалавра (перший освітній ступінь)

(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю 263 «Охорона праці»

(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою

безпеки об'єктів будівництва

та охорони праці на 2024- 2025

(назва кафедри)

навчальний рік.

Протокол від «04» червня 2024 року №24

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної  
дисципліни «Безпека експлуатації будівель і споруд»

(назва навчальної дисципліни)

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Вивчення дисципліни «Безпека експлуатації будівель і споруд» дозволяє отримати знання за будівельним напрямком у сфері цивільної безпеки. Отримані знання сприятиме особовому складу, що здійснює роботу направлену на ліквідацію надзвичайних ситуацій та їх наслідків оцінювати більш об'єктивно надзвичайні події, з метою знаходження вірних та найефективніших рішень при їх ліквідації, враховуючи умови та поведінку будівельних конструкцій та будівлі (споруди) в цілому. Також даний курс надає можливість набуття знань та вмінь при проведенні експертиз проектної документації, при проведенні перевірок об'єктів на протипожежний, техногенний стани та з питань цивільного захисту, враховуючи об'ємно-планувальні рішення об'єктів, методика з визначення вогнестійкості конструкцій та будівель, а також оцінки, щодо можливості експлуатації будь-якого об'єкту з питань безпеки цивільного захисту.

У курсі лекцій викладаються загальні відомості про архітектурні конструкції будівель і споруд; будівельні матеріали та їх поведінку при впливі високих температур; роботу і методи розрахунку будівельних конструкцій під навантаженням у нормальних умовах; особливості поведінки та методи розрахунку будівельних конструкцій при дії небезпечних чинників надзвичайних ситуацій. Розглядається вплив на будівлі і споруди пожежі. Надаються загальні відомості про порядок обстеження будівель, споруд і будівельних конструкцій та способи їх відновлення.

У кожній лекції наведено питання до практичного заняття і список сучасної літератури для самостійного засвоєння матеріалу, підготовки рефератів та обговорень. На практичних заняттях передбачається оволодіння різними методами з визначення вогнестійкості конструкцій та будівель в цілому згідно чинного законодавства України у тому числі за допомогою програмного комплексу ЛІРА-САПР 2016 R5.

### Інформація про науково-педагогічного(них) працівника(ів)

Загальна інформація	Рудешко Ірина Вікторівна старший викладач кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці
Контактна інформація	18034 м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінети № 310
E-mail	rudeshko1603@ukr.net
Наукові інтереси	вогнестійкість будівельних конструкції із врахуванням спільної роботи будівельних конструкцій будівель каркасного типу.
Професійні здібності	Володіння різними методиками визначення та перевірки класів вогнестійкості будівельних конструкцій, у тому числі із використанням спеціальних програмних комплексів CFD.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Проведення досліджень за допомогою спеціальних програмних комплексів CFD щодо визначення меж вогнестійкості та перевірки на відповідність класам вогнестійкості будівельних конструкцій з різними рівнями механічних навантажень, а також з використанням вогнезахисту.

### Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Інституту (<http://chipb.dsns.gov.ua/>). Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щовівторка з 15.00 до 16.00 в аудиторії №103, або у режимі «online». У разі

додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Метою** викладання навчальної дисципліни є підготовка фахівця, який може самостійно і творчо вирішувати розрахунково–конструкторські та наукові задачі практики по забезпеченню безпеки експлуатації будівельних конструкцій, а також будівель і споруд у цілому, що працюють у звичайних умовах та в умовах надзвичайних ситуацій, надбання студентами теоретичних знань та практичних навичок з нормативно-технічної роботи щодо виявлення порушень нормативних вимог з забезпечення безпеки під час проектування та приймання об'єктів до експлуатації.

Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання: знати методiku перевірки відповідності інженерно-технічних рішень в будівлях та спорудах нормативним вимогам; технічні правила та керівні документи з експлуатації будівель й споруд; порядок організації експлуатації будівель, споруд та їх комплексів; фактори, що впливають на надійність та довговічність конкретних будівель, що експлуатуються; методи і засоби контролю пошкоджень та дефектів; методи та засоби усунення дефектів та пошкоджень.

**Заплановані результати навчання.** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен :

**знати:**

- діючі нормативні документи («Положення...», «Правила...», ДСТУ, ДБН, тощо) щодо визначення технічного стану окремих конструкцій та будівель і споруд в цілому та методів їх обстежень;
- як працюють будівельні конструкції і їх елементи при дії навантаження та впливу оточуючого середовища;
- способи визначення технічного стану будівельних конструкцій та будівель в цілому;

**вміти:**

- оцінити технічний стан, експлуатаційної надійності, цінності будівлі як об'єкта споживання;
- користуватися приладами для обстеження будівель;
- розробити стратегію утримання будинків і споруд;
- кваліфіковано застосовувати отримані знання в практичній діяльності;
- оцінювати ступінь надійності будівель та споруд, виготовлених із залізобетону, металів та деревини;
- оцінювати та перевіряти класи вогнестійкості конструкцій будівель та споруд на відповідність нормативним вимогам;
- кваліфіковано рекомендувати технічні рішення з підвищення стійкості і класу вогнестійкості будівельних конструкцій;
- працювати з сучасною нормативною у тому числі єврокодів та технічною документацією;
- оцінювати ступінь пошкодження конструкцій і методи їх відновлення;
- складати дефектні відомості і карти дефектів конструкцій;
- робити висновки щодо подальшої експлуатації будівлі у разі її пошкодження або ураження або зносу.

**Опис навчальної дисципліни**

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	Заочна (4,6 р.н.)
<b>Статус дисципліни</b> (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	вибіркова	

<b>Рік підготовки</b>	4	4
<b>Семестр</b>	8	8,9
<b>Обсяг дисципліни:</b>		
- в кредитах ЄКТС	5	5
- кількість змістовних модулів	1	1
- загальна кількість годин	150	150
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>		
- лекції (годин)	20	14
- практичні заняття (годин)	28	-
- семінарські заняття (годин)	-	--
- лабораторні заняття (годин)	-	-
- курсовий проект (робота) (годин)	-	-
- інші види занять (годин)	-	-
- самостійна робота (годин)	100	135
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-	-
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	2	1

**Передумови для вивчення дисципліни:**

математика, фізика, прикладна механіка, опір матеріалів, матеріалознавство, теоретична механіка.

**Результати навчання та компетентності з дисципліни**

**Відповідно до освітньої програми Охорона праці \_\_\_\_\_**  
назва

вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
- Використовувати у професійній діяльності сучасні інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.	ПРН09
-. Класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності.	ПРН13
- Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки	ПРН14
- Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.	ПРН06.
-. Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.	ПРН07.
-	
- Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.	ПРН10

Дисциплінарні результати навчання	
- Здатність здійснювати керівництво особовим складом під час виконання функціональних обов'язків;	
- Здатність контролювати дотримання підлеглими норм та правил з охорони праці, пожежної безпеки та виробничої санітарії;	
- Здатність організовувати та проводити заняття, навчання з особовим складом підрозділу.	
- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:	
Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, СК
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	ЗК03
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	ЗК06
- Навики здійснення безпечної діяльності.	ЗК09
- Прагнення до збереження навколишнього середовища	ЗК10
Очікувані компетентності з дисципліни	аббревіатура
- 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.	СК12
- Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності	СК14
- Здатність організовувати нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства у сфері цивільного захисту, техногенної, промислової безпеки та охорони праці.	СК15
- Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці.	СК16
- Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.	СК18

## Програма навчальної дисципліни

### Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. Безпека експлуатації будівель та інженерних споруд

Тема 1. Загальні відомості про будівлі та споруди.

Тема 2. Загальні положення щодо безпечної технічної експлуатації будівель і споруд.

Тема 3. Діагностика пошкоджень будівель. дефекти та пошкодження, що виникають в процесі експлуатації.

Тема 4. Оцінка технічного стану та експлуатаційних властивостей будівель і споруд.

Тема 5. Методика обстежень будівель і споруд, пошкоджених внаслідок НС, воєнних або терористичних дій.

Тема 6. Визначення фізичного зносу будівель і споруд та методи їх відновлення.

Тема 7. Пожежна безпека будівель і споруд. Вогнезахист будівельних конструкцій.

Тема 8. Паспортизація технічного стану будівель і споруд.

**Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:**

Назви модулів і тем	Форма здобуття освіти (очна (денна))						
	Кількість годин						
	усього	у тому числі					
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні	самостійна робота	МКР	залік	
<b>8 - й семестр</b>							
<b>Модуль 1. Безпека експлуатації будівель та інженерних споруд</b>							
Тема 1.	9	2	2	-	10		
Тема 2.	11	2	4	-	10		
Тема 3.	18	2	4	-	10		
Тема 4.	19	2	4	-	10		
Тема 5.	15	4	6	-	15		
Тема 6	27	4	6	-	15		
Тема 7.	31	2	10	-	15		
Тема 8.	16	2	4	-	15		
<b>Всього</b>	<b>150</b>	<b>20</b>	<b>26</b>		<b>100</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Теми практичних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	1.2. Загальні відомості про БіС, вимоги, конструктивні елементи будівель і споруд.	2
2.	2.2. Конструктивні і планувальні схеми будівель.	2
3.	2.3. Ступінь вогнестійкості будівлі. Умова пожежної безпеки будівель і споруд.	2
4.	3.2. Характеристики сталевих виробів. Сортамент. Маркування сталей за ГОСТ 27772-88 (стали строительные), ДСТУ 2651:2005 (сталі вуглецеві і леговані).	2
5.	3.3. Маркування сталей за ДСТУ EN 10025, 10210 та 10219	2
6.	4.2. Розрахунок м.к. за методом граничних станів. Визначення несучої здатності сталевих конструкцій.	2
7.	5.2. Підбір перерізів згинаємих конструктивних елементів із прокатних профілів, виходячи із умов міцності і жорсткості.	2
8.	5.4. Несуча здатність будівельних конструкцій із врахуванням зносу.	2
9.	6.2. Доведення до необхідного класу вогнестійкості металевої балки.	2
10.	6.4. Доведення до необхідного класу вогнестійкості металевої колони. .	2
11.	6.6. Вогнестійкість дерев'яних конструкцій.	2
12.	7.2. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної плити перекриття і балки за допомогою табличного методу і спрощеного методів.	2
13.	8.2. Вибір конструкцій для проектуємої будівлі.	2
14.	8.3. Модульна контрольна робота	2
15.	Залік	2

Усього годин	30
--------------	----

### Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

#### Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

##### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційний залік (8 семестр).

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою - ЄКТС та в 4-бальну шкалу.

#### Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

#### Критерії оцінювання

#### Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) за набутими навичками під час вивчення теоретичного матеріалу та виконання завдань практичних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційного заліку.

#### Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

Види навчальних занять	Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
Змістовий модуль 1	лекції	10	-
	практичні заняття*	13	65
	за результатами виконання	1	20

	контрольних робіт		
Участь у конференціях, олімпіадах			5
<b>Диференційний залік</b>			20
<b>Всього</b>			<b>100</b>

### **Поточний контроль.**

#### **Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:**

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті за модуль (оцінюється в діапазоні від 0 до 4 балів), за результатами усної відповіді і виконання письмових самостійних робіт згідно тематики практичного заняття.

#### **Модульний контроль.**

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульних контрольних робіт :

#### **Модуль 1**

Модульна контрольна робота є складовою поточного контролю і здійснюється через проведення письмового опитування під час проведення останнього практичного заняття в межах залікового модуля.

#### **Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні модульної контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 20 балів):**

19,8 балів – послідовна і повна відповідь на поставлені три запитання;

15,8 балів – у відповіді зроблена неprincipова помилка несуттєвого характеру, при повних знаннях програмного матеріалу, повна відповідь на перші два питання та неповна відповідь на третє питання;

10,2 балів – у відповіді зроблені деякі неprincipові помилки, несуттєвого характеру, при повних знаннях програмного матеріалу, повна відповідь на перші два питання;

5,6 балів – у відповіді зроблено деякі помилки, при не повних знаннях програмного матеріалу, повна відповідь на перше питання та неповна відповідь на друге і третє питання;

2,8 балів – недостатня повнота викладення матеріалу, наявність неточностей при викладенні теоретичних питань. Порушення логічної послідовності викладення матеріалу. повна відповідь на перше питання та неповна відповідь на друге питання;

1 бал – відсутність знань по більшій частині матеріалу, погане засвоєння положень курсу, неповна відповідь на три питання.

< 1 балу відсутність знань по матеріалу дисципліни, не засвоєння положень курсу.

#### **Підсумковий контроль.**

#### **Критерії виставлення оцінки за залік (оцінюється від 0 до 20 балів):**

19,8 балів – послідовна і повна відповідь на поставлені три запитання;

15,8 балів – у відповіді зроблена неprincipова помилка несуттєвого характеру, при повних знаннях програмного матеріалу, повна відповідь на перші два питання та неповна відповідь на третє питання;

10,2 балів – у відповіді зроблені деякі неprincipові помилки, несуттєвого характеру, при повних знаннях програмного матеріалу, повна відповідь на перші два питання;

5,6 балів – у відповіді зроблено деякі помилки, при не повних знаннях програмного матеріалу, повна відповідь на перше питання та неповна відповідь на друге і третє питання;

2,8 балів – недостатня повнота викладення матеріалу, наявність неточностей при викладенні теоретичних питань. Порушення логічної послідовності викладення матеріалу. повна відповідь на перше питання та неповна відповідь на друге питання;

1 бали – відсутність знань по більшій частині матеріалу, погане засвоєння



положень курсу, неповна відповідь на три питання.

Отримані здобувачем бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ЄКТС згідно з таблицею.

**Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами з  
начальної дисципліни**

За 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України	За рейтинговою шкалою (ЄКТС)	За 4-бальною шкалою
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

**Перелік теоретичних питань для підготовки до заліку**

1. Будівельні конструкції. Матеріали будівельних конструкцій.
2. Металеві конструкції в сучасному будівництві.
3. Переваги і недоліки металевих конструкцій.
4. Алюмінієві сплави для будівельних конструкцій, їх склад та властивості.
5. Основні положення розрахунку металевих конструкцій.
6. Граничні стани будівельних конструкцій.
7. Розрахунок за методом граничних станів. Загальна характеристика граничних станів.
8. Система коефіцієнтів методу граничних станів.
9. Граничні стани 1-ї групи. Характеристика .
10. Граничні стани 2-ї групи. Характеристика.
11. Конструкції, з яких складаються будівлі і споруди.
12. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель.
13. Вимоги до будівель і споруд.
14. Класифікація будівель і споруд.
15. Ступінь відповідальності (класи наслідків) будівель і споруд.
16. Хімічний склад сталі.
17. Маркування сталі за ГОСТ 27772-88 (сталі будівельні).
18. Маркування сталі за ДСТУ 2651:2005 (сталі вуглецеві і леговані).
19. Маркування сталі за ДСТУ EN 10025 (2-6).
20. Маркування за ДСТУ EN 10210.
21. Маркування сталі за ДСТУ EN 10219.
22. Гармонізація маркування сталі за різними стандартами.
23. Механічні властивості сталі.
24. Застосування сталей в будівельних конструкціях.
25. Характеристика сталевих виробів, їх сортамент.
26. Способи з'єднання металевих конструкцій. Переваги і недоліки кожного.
27. Типи металевих балок.
28. Порядок компонування балочних конструкцій. Балкові клітки. Типи характер передавання навантажень.
29. Перевірка міцності та стійкості прокатних балок.

30. Перевірка жорсткості прокатних балок.
31. Оцінка несучої спроможності прокатних балок.
32. Геометричні та механічні характеристики поперечного перерізу двотаврової металеві балки.
33. Особливості роботи балок в умовах пожежі.
34. Типи металевих колон.
35. Центральні–стиснуті металеві колони. Перевірка їх місцевої стійкості та міцності. Чим забезпечується місцева стійкість.
36. Позацентрово–стиснуті металеві колони. Перевірка їх загальної та місцевої стійкості та міцності. Чим забезпечується загальна та місцева стійкість.
37. Особливості роботи металевих колон в умовах пожежі.
38. Типи металевих ферм. Їх класифікація.
39. Типи перерізів металевих ферм.
39. Підбір перерізів стиснутих елементів металеві ферми.
40. Підбір перерізів розтягнутих елементів металеві ферми.
41. Особливості роботи металеві ферми умовах пожежі.
42. Оцінка вогнестійкості металевих конструкцій.
43. Способи захисту металевих конструкцій від впливу температури (пасивний і активний).
44. Підвищення вогнестійкості металевих конструкцій.
45. Дерев'яні конструкції, що застосовуються в будівництві.
46. Коефіцієнт перерізу.
47. Оцінка вогнестійкості дерев'яних конструкцій.
48. Заходи по захисту дерев'яних конструкцій від займання.
49. Способи підвищення вогнестійкості дерев'яних конструкцій.
50. Оцінка вогнестійкості металевих конструкцій.
51. Способи захисту металевих конструкцій від впливу температури (конструкційні та інші).
52. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості сталеві колони.
53. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості сталеві балки.
54. Проектування протипожежного захисту будівель та споруд. Галузь застосування EN 1991 частина 1.2, EN 1992 частина 1.2, EN 1993 частина 1.2 і EN 1994 частина 1.2.
55. Проектування вогнестійкості сталевих конструкцій за EN 1993-1-2.
56. Процес утворення тріщин.
57. Категорії вимог щодо тріщиностійкості конструкцій.
58. Розрахунок ЗБ конструкцій за деформаціями.
59. Розрахунки тріщиностійкості залізобетонних елементів.
60. Кривизна осі і жорсткість елементів.
61. Визначення прогинів ЗБ елементів.
62. Розрахунок деформативності залізобетонних елементів.
63. Оцінка вогнестійкості залізобетонних конструкцій.
64. Спрощені методи розрахунку вогнестійкості залізобетонних плит за єврокодом EN 1992-1-2. Балки. Метод ізотерми 500 °С. Метод зонний.
65. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної колони за допомогою табличного методу.
66. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної балки за допомогою табличного методу.
67. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної стіни за допомогою табличного методу.
68. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної плити за допомогою табличного методу.
69. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної

балки за допомогою зонного методу.

70. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної плити за допомогою зонного методу.

71. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної стіни за допомогою зонного методу.

72. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості залізобетонної колони за допомогою зонного методу.

### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередньо підготовка до практичних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.
2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачів вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
3. З навчальною метою під час заняття мобільним пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.
4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

#### **Література**

##### **Базова**

1. «Розрахунок сталевих конструкцій будівель і споруд згідно з Єврокодом 3 та національними додатками України», навчальний посібник/Гвоздь В. М., Тищенко О. М., Поздєєв С. В., Березовський А. І., Рудешко І. В., Сідней С. О. – Черкаси: ЧПБ НУЦЗУ, 2021 – 176с.

2. «Стійкість будівель і споруд при пожежі», навчальний посібник/ Тищенко О.М., Поздєєв С. В., Рудешко І. В., Березовський А. І., Сідней С. О. – Черкаси: ЧПБ НУЦЗУ, 2019 – 340с.

3. Пушкаренко А.С., Васильченко О.В. «Будівельні матеріали та їх поведінка в умовах високих температур»: Навчальний посібник – Харків, 2001.

4. Васильченко О.В., Квітковський Ю.В., Луценко Ю.В., Миргород О.В. «Безпека експлуатації будівель і споруд та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій». Навч. посібник. – Х. : НУЦЗУ, 2010 . – 372 с.

5. ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування.

6. ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 Система надійності та безпеки у будівництві. Настанова проектування конструкцій ( EN 1990:2002, IDN).

7. ДБН В.1.2-2: 2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування.

8. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.

9. ДБН В.1.2-7:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до споруд. Пожежна безпека.

10. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.

11. ДСТУ Б.В. 1.1 – 13 – 2007. Захист від пожежі. Балки. Метод випробування на вогнестійкість.

12. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-1:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-1. Загальні дії. Питома вага, власна вага, експлуатаційні навантаження для споруд ( EN 1991-1:2002, IDT);

13. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-2:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-2. Загальні дії. Дії на конструкції під час пожежі (EN 1991-1-2:2002, IDT);
14. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-3:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-3. Загальні дії. Снігові навантаження (EN 1991-3:2003, IDT);
15. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-4:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-4. Загальні дії. Вітрові навантаження (EN 1991-4:2005, IDT);
16. ДСТУ-Н Б EN 1991-1-7:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-7. Загальні дії. Особливі динамічні впливи (EN 1991-7:2006, IDT);
17. ДСТУ-Н Б EN 1991-2:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 2. Рухомі навантаження на мости (EN 1991-2:2003, IDT);
18. ДСТУ-Н Б EN 1992-1-1:2010 Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1992-1-1:2004, IDT);
19. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-1:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1993-1-1:2005, IDT);
20. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1993-1-2:2005, IDT);
21. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-6:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-6. Міцність і стійкість оболонок (EN 1993-1-6:2007, IDT);
22. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-8:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-8. Розрахунок з'єднань (EN 1993-1-8:2005, IDT);
23. ДСТУ-Н Б EN 1994-1-1:2010 Єврокод 4. Проектування сталезалізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд. (EN 1994-1-1:2004, IDT);
24. ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1995-1-1:2004, IDT);
25. ДСТУ-Н Б EN 1996-1-1:2010 Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила для армованих та неармованих кам'яних конструкцій (EN 1996-1-1:2005, IDT);
26. ДСТУ-Н Б EN 1997-1:2010 Єврокод 7. Геотехнічне проектування. Частина 1. Загальні правила (EN 1997-1:2004, IDT);
27. ДСТУ-Н Б EN 1997-2:2010 Єврокод 7. Геотехнічне проектування. Частина 2. Дослідження і випробування ґрунту (EN 1997-2:2007, IDT);
28. ДСТУ-Н Б EN 1998-1:2010 Єврокод 8. Проектування сейсмостійких конструкцій. Частина 1. Загальні правила, сейсмічні дії, правила щодо споруд (EN 1998-1:2004, IDT);
29. ДСТУ-Н Б EN 1999-1-1:2010 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила для конструкцій (EN 1999-1-1:2007, IDT);
30. ДСТУ-Н Б EN 1999-1-2:2010 Єврокод 9. Проектування алюмінієвих конструкцій. Частина 1-2. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1999-1-2:2007, IDT).
31. ДСТУ Б А.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93) Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
32. ДСТУ Б А.2.4-6-95 (ГОСТ 21.508-93). СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів.
33. ДСТУ Б В. 1.2-3:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування
34. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять
35. ДСТУ Б В.1.1–2–97. Захист від пожежі. Матеріали будівельні. Метод випробувань на займистість
36. ДСТУ Б В.2.7–70–98. Будівельні матеріали. Методи випробувань на горючість
37. ДСТУ Б В.2.7-70-98 Будівельні матеріали. Метод випробування на розповсюдження полум'я

38. ДСТУ 4479:2005 Речовини вогнезахисні водорозчинні для деревини. Загальні технічні вимоги та методи випробування
39. НАПБ А.01.001-95 Правила пожежної безпеки в Україні
40. НАПБ Б.01.012-2007 Правила з вогнезахисту. Затверджено Наказом МНС України 2 липня 2007 р. №460
41. ДБН В.1.2-2:2006 "Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування
42. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування
43. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки та споруди. Житлові будинки. Основні положення
44. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди
45. ДБН В.2.6-31:2006 Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель
46. ДБН В.2.5-28-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення
47. ДБН А.3.1.-3-94 Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів
48. Технічна експлуатація, реконструкція і модернізація будівель: Навчальний посібник / А.І. Гавриляк, І.Б. Базарник. Р.І. Кінаш. – Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2006. 540 с.
49. Технічна експлуатація будівель і міських територій: Підручник/ А.Я. Барашиков, В.О. Гомілко, О.М. Малишев. – К.: Вища шк., 2005. – 112с.
50. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник / Є.В. Клименко. — Київ: „Центр навчальної літератури”, 2004. — 304 с.

#### **Допоміжна**

51. Кулешов М.М., Уваров Ю.В., Олійник О.Л., Пустомельник В.П., Беліков А.С. Пожежна безпека будівель та споруд: Навчальний посібник. Харків, 2004.
52. Доронін Є.В., Одарюк П.В., Стельмах О.А. Практикум з дисципліни "Будівлі та споруди та їх поведінка в умовах пожежі". – Харків : АЦЗУ, 2005
53. Шналь Т.М. Вогнестійкість та вогнезахист дерев'яних конструкцій: Навчальний посібник.– Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006.

#### **Електронний ресурс.**

- 1.Офіційне інтернет - представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>.
2. Верховна Рада України <http://www.rada.kiev.ua> .
3. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
4. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України <http://www.mon.gov.ua>, [www.osvita.com](http://www.osvita.com).
5. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.
6. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи <http://www.mns.gov.ua/>.
7. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>.
8. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org/>.
9. Північноатлантичний альянс (НАТО) <http://www.nato.int/>.
10. Новини про поточні події у світі, в т. ч. про надзвичайні ситуації [http://www.100top.ru/news/\(російською мовою\)](http://www.100top.ru/news/(російською мовою)).
11. Сайт, присвячений землетрусам та сейсмічному районуванню території <http://www.scgis.ru/russian/>.
12. Сайт, присвячений надзвичайним ситуаціям природного характеру <http://chronicl.chat.ru/>.
13. Офіційний сайт Американського вулканологічного товариства

<http://vulcan.wr.usgs.gov/>(англійською мовою).

14. Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України <http://www.erriu.ukrtel.net/index.htm>.

15. <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляду).

Розробник:

Старший викладач кафедри

безпеки об'єктів будівництва та охорони праці



Ірина РУДЕШКО