

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет пожежної безпеки

Кафедра пожежної профілактики в населених пунктах

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Пожежна безпека будівель та споруд»

обов'язкова професійна

за освітньо-професійною програмою вищої освіти «Управління пожежною безпекою»

підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

у галузі знань 26 Цивільна безпека

за спеціальністю 261 Пожежна безпека

Рекомендовано кафедрою пожежної профілактики в населених пунктах на 2024–2025 навчальний рік.

Протокол від «01» липня 2024 року №20

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни «Пожежна безпека будівель та споруд»

2024 рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Пожежна безпека будівель та споруд» сприяють розвитку професійного мислення в здобувачів вищої освіти та дозволяють виконувати обов'язки державного інспектора з пожежної та техногенної безпеки у відповідності до вимог керівних документів, а також з урахуванням гендерного аспекту та питань гендерної рівності.

Даний курс передбачає формування у майбутнього фахівця чітких знань і вмінь щодо організації нагляду (контролю) за виконанням вимог пожежної безпеки, обґрунтування заходів, спрямованих на усунення порушень, посилення протипожежного захисту.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Пожежна безпека будівель та споруд» є вивчення нормативних документів з питань пожежної безпеки в галузі будівництва, визначення ролі та місця пожежної профілактики в забезпеченні пожежної безпеки при будівництві та експлуатації об'єктів, оволодіння методиками визначення відповідності інженерно-технічних рішень у будівлях та спорудах до вимог протипожежних норм та правил пожежної безпеки, оволодіння розрахунковими методами визначення параметрів протипожежного стану об'єкту.

### Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	ОТРОШ Юрій Анатолійович, начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах, доктор технічних наук, професор
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 346. Номер телефону – (063) 794-56-21.
E-mail	otrosh@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	вогнестійкість та вогнезахист будівельних конструкцій, технічний стан будівельних конструкцій, прогнозування залишкового ресурсу будівельних конструкцій після силових та високотемпературних впливів.
Професійні здібності	За останні 5 років наукової діяльності входив до організаційних комітетів Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of Emergency Situations» з індексацією матеріалів в базі Scopus (Україна, м. Харків) та Міжнародної наукової онлайн конференції «Актуальні питання розвитку суспільства в умовах турбулентності» (Словаччина, м. Братислава). Неодноразово був науковим керівником курсантів, які виступали з доповідями на різного рівня конференціях та брали участь у конкурсах наукових робіт. Напрями наукових досліджень – вогнестійкість будівельних конструкцій, технічний стан будівельних

	<p>конструкцій, прогнозування залишкового ресурсу будівельних конструкцій після силових та високотемпературних впливів.</p> <p>В складі авторського колективу розроблені методики досліджень впровадженні в державні стандарти України, а саме, ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 «Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд», ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 «Проектування сталевих конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість».</p> <p>Має 173 публікацій, з них 157 наукові та 16 навчально-методичного характеру, у тому числі наукові праці, опубліковані у вітчизняних і міжнародних рецензованих виданнях, також 21 публікація у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus або Web of Science.</p>
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=zbIu450AAAAJ&amp;hl=ru&amp;authuser=1">https://scholar.google.com.ua/citations?user=zbIu450AAAAJ&amp;hl=ru&amp;authuser=1</a></p> <p><a href="https://orcid.org/0000-0003-0698-2888">https://orcid.org/0000-0003-0698-2888</a></p> <p>Scopus ID 57204393751</p>

#### Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щосередини з 15.00 до 16.00. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета** вивчення дисципліни: підготовка фахівців, які можуть самостійно і творчо вирішувати завдання щодо забезпечення пожежної безпеки під час проектування, будівництва та експлуатації будівель та споруд різного призначення за рахунок розробки і впровадження технічних засобів та організаційних заходів протипожежного захисту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

#### **знати:**

- роль і місце пожежної профілактики в забезпеченні пожежної безпеки будівель та споруд населених пунктів та підприємств;
- законодавчі акти, вимоги статутів, наказів та інших державних документів щодо протипожежного захисту будівель та споруд, населених пунктів, промислових та інших об'єктів, а також організації роботи органів державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки;
- порядок організації нормативно-технічної роботи в органах державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки;
- склад, завдання та особливості функціонування систем забезпечення пожежної безпеки об'єктів різного призначення;
- методику перевірки відповідності інженерно-технічних рішень в

будівлях та спорудах до вимог протипожежних норм;

**уміти:**

- проводити пожежно-профілактичну роботу в будівництві, в населених пунктах, на промислових та інших об'єктах;
- застосовувати вимоги нормативних документів з питань пожежної безпеки в будівництві на практиці;
- аналізувати пожежну небезпеку будівель та споруд, розробляти заходи щодо їх протипожежного захисту;
- розробляти та оформлювати необхідну документацію за результатами пожежно-технічних перевірок будівель і споруд різного призначення.

**мати навички:**

- оцінювання пожежної небезпеки і рівня протипожежного захисту об'єктів для визначення запобіжних заходів та необхідних профілактичних робіт;
- розробки і обґрунтування заходів з посилення протипожежного захисту об'єкта для запобігання виникнення небезпечних факторів пожеж;
- забезпечення контролю за усуненням виявлених порушень вимог пожежної безпеки у проектах будівництва для приведення у відповідність діючим нормам;
- взаємодії з керівниками проектних організацій або їх представниками з питань пожежної безпеки для своєчасного передбачення у документації протипожежних заходів.

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:**

- визначеність і наполегливість щодо вирішення поставлених завдань і обов'язків;
- здатність застосовувати нові підходи (методи) до аналізування процесів, стану об'єктів та прогнозування можливих причин виникнення пожеж з метою оцінювання ризику та можливих наслідків;
- здатність оцінювати інженерно-технічні рішення в будівлях та спорудах на відповідність встановленим вимогам пожежної безпеки.
- спроможність проводити експертизу нормативних документів у сфері пожежної безпеки, проектів містобудівної документації та проектів будівництва з питань пожежної безпеки.

**Опис навчальної дисципліни**

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна (дистанційна)
<b>Статус дисципліни</b>	обов'язкова професійна
<b>Рік підготовки</b>	2024-2025
<b>Семестр</b>	1-й
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	3

- кількість модулів	3
- загальна кількість годин	90
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>	
- лекції (годин)	8
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	-
- лабораторні заняття (годин)	
- курсовий проект (робота) (годин)	-
- інші види занять (годин)	-
- самостійна робота (годин)	80
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	-
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	диференційний залік

### **Передумови для вивчення дисципліни**

Стандартизація, метрологія та сертифікація у сфері пожежної безпеки, прикладні інформаційні технології у сфері пожежної безпеки, будівлі і споруди та їх поведінка в умовах пожежі.

### **Результати навчання та компетентності з дисципліни**

Відповідно до освітньо-професійної програми вищої освіти «Пожежна безпека», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки для розв'язання наукових і прикладних задач у сфері пожежної безпеки.	ПРН01
Розробляти і реалізовувати проекти у сфері пожежної безпеки з урахуванням цілей, обмежень, а також технічних, соціальних, економічних, правових і етичних аспектів.	ПРН02
Досліджувати пожежі, прогнозувати їх виникнення та розвиток, оцінювати ефективність системи забезпечення пожежної безпеки відповідного рівня, ризику виникнення пожеж і їх наслідки.	ПРН03
Виконувати оцінювання проектів будівництва та проектів містобудівної документації на відповідність вимогам пожежної безпеки та пропонувати необхідні інженерно-технічні заходи забезпечення пожежної безпеки.	ПРН04
Розробляти норми і правила пожежної безпеки, інструкції щодо дотримання протипожежного режиму та дій у разі	ПРН06

виникнення пожежі.	
Виконувати та обґрунтовувати техніко-економічні розрахунки заходів щодо підвищення пожежної безпеки.	ПРН11
Оцінювати рівень небезпеки під час виникнення пожежі та можливості пожежно-рятувальних підрозділів.	ПРН13
Аналізувати встановлені в технічній документації на речовини, матеріали, виробы, технологічні процеси, будівлі і споруди об'єктів вимоги щодо забезпечення пожежної безпеки.	ПРН14

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	ЗК04
Здатність до аналізу і синтезу норм законодавства з питань пожежної безпеки та участі у розробленні нормативно-правових актів та нормативних документів з питань пожежної безпеки.	ПК08
Здатність оцінювати відповідність вимогам пожежної та техногенної безпеки проектні рішення на влаштування систем протипожежного захисту, автоматизованих систем раннього виявлення загрози виникнення пожежі та оповіщення населення.	ПК09
Здатність оцінювати стан системи забезпечення пожежної безпеки відповідного рівня та економічну ефективність інженерно-технічних заходів у сфері пожежної безпеки.	ПК10
Здатність аналізувати процеси, стан об'єктів та прогнозувати можливі загрози виникнення пожеж.	ПК16
Здатність розробляти і впроваджувати нові методи, спрямовані на забезпечення пожежної безпеки, оцінювання рівнів ризику.	ПК18
Здатність застосувати основні положення стандартів та нормативно-правових актів з питань пожежної безпеки в процесі професійної діяльності.	ПК19

## Програма навчальної дисципліни

### Теми навчальної дисципліни:

МОДУЛЬ 1. *Науково-технічне обґрунтування об'ємно-планувальних, конструктивних та спеціальних технічних рішень забезпечення пожежної безпеки будівель та споруд.*

Тема 1. Визначення часу евакуації людей при пожежі.

Тема 2. Розрахунок систем противибухового захисту будівель та споруд.

Тема 3. Розрахунок систем протидимного захисту будівель.

Тема 4. Оцінка і контроль рівня пожежної безпеки об'єктів.

МОДУЛЬ 2. *Забезпечення пожежної безпеки при проектуванні та будівництві об'єктів.*

Тема 5. Проектування, склад, порядок розроблення та погодження проектної документації.

Тема 6. Початок будівництва та вимоги пожежної безпеки на новобудовах.

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

Назви модулів і тем	Форма здобуття освіти (заочна (дистанційна) )					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота
<b>1- й семестр</b>						
<b>Модуль 1</b>						
<b>Тема 1.</b> Визначення часу евакуації людей при пожежі.	10	2	0		8	
<b>Тема 2.</b> Розрахунок систем противибухового захисту будівель та споруд.	10	2	0		8	
<b>Тема 3.</b> Розрахунок систем протидимного захисту будівель.	10	2	0		8	

<b>Тема 4.</b> Оцінка і контроль рівня пожежної безпеки об'єктів.	10	0	2		8	
<b>Разом за модулем 1</b>	40	6	2		32	
<b>1- й семестр</b>						
<b>Модуль 2</b>						
<b>Тема 5.</b> Проектування, склад, порядок розроблення та погодження проектної документації.	26	2	0		24	
<b>Тема 6.</b> Початок будівництва та вимоги пожежної безпеки на новобудовах.	24	0	0		24	
<b>Разом за модулем 2</b>	50	2	0		48	
<b>1- й семестр</b>						
<b>Модуль 3</b>						
<b>Курсовий проект</b>						

## **Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти**

### **Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: проведення контрольних заходів з виставленням підсумкової оцінки, захисту курсового проекту та прийняття диференційного заліку. Оцінка по заліку виставляється по результатами модулю та тесту із врахуванням поточної успішності здобувача вищої освіти.

У разі, коли здобувач вищої освіти виявить бажання підвищити оцінку по заліку, проводиться співбесіда, зміст якої передбачає відповіді на теоретичні питання за матеріалом обох модулів.

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Пожежна безпека будівель та споруд» здійснюється за накопичувальною бально-рейтинговою системою, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей.

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 4-бальною шкалою
90–100	відмінно
80–89	добре
65–79	
55–64	задовільно
50–54	
35–49	незадовільно
0–34	

**Критерії оцінювання**

**Форми поточного та підсумкового контролю**

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі:

- поточного контролю роботи здобувача впродовж семестру;
- підсумкового контролю успішності.

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів підсумкового контролю успішності.

Ступінь засвоєння матеріалу, що вивчається здобувачами, оцінюється шляхом проведення контрольних заходів з виставленням підсумкової оцінки, захисту курсового проєкту та прийняття диференційного заліку. Оцінка по заліку виставляється по результатам модульної контрольної роботи із врахуванням результатів співбесіди, зміст якої передбачає відповіді на теоретичні питання за матеріалом обох модулів.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційного заліку, курсового проєкту.

**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
<b>I. Поточний контроль</b>				
Модуль 1	лекції	3	10	30
	семінарські заняття	0	0	0
	практичні заняття*	1	20	20
Разом за модуль 1				50
Модуль 2	лекції	1	10	10
	семінарські заняття	0	0	0
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	20	20
	Тест	1	20	20
Разом за модуль 2				50
Разом за поточний контроль				100
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>				10
<b>III. Підсумковий контроль диференційний залік</b>				0
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100
<b>IV. Підсумковий контроль курсовий проект</b>				100

**Поточний контроль.**

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів:

*Модульна контрольна робота є складовою поточного контролю.*

***Контрольна робота***

Виконується по варіантам на окремих аркушах, де вказується прізвище, ім'я, та по-батькові, група, та варіант. Контрольна робота складається з трьох питань, два з яких теоретичні, а одне — задача (розрахунок необхідного часу евакуації та розрахунок фактичного часу евакуації).

На основі аналізу повноти відповідей по кожному питанню

виставляється загальна оцінка за модульну контрольну роботу.

*Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні контрольної роботи (оцінюється в діапазоні від 0 до 40 балів):*

15-20 балів – вірно розкриті всі три завдання з дотриманням всіх вимог до виконання;

8-14 балів – вірно розкриті всі три завдання, але недостатнє обґрунтування відповідей, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

5-7 балів – розкриті два завдання;

1-5 балів – розкрите одне завдання;

0 балів – відповідь відсутня.

### **Індивідуальні завдання.**

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

*Індивідуальна самостійна робота* є однією з форм роботи здобувача, яка передбачає створення умов для повної реалізації його творчих можливостей, застосування набутих знань на практиці.

Здобувачу вищої освіти необхідно обрати одну з рекомендованих тем та самостійно виконати поглиблене теоретичне дослідження. Результати дослідження оформити звітом у формі реферату або презентації.

*Критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи здобувачів (оцінюється в діапазоні від 0 до 10 балів):*

10 балів – самостійна робота здобувачем виконана в повному обсязі;

9 балів – робота виконана в повному обсязі, але допущені незначні помилки;

8 балів – робота виконана майже на 90% від загального обсягу;

7 балів – обсяг виконаних завдань становить від 80% до 89% від загального обсягу;

6 балів – здобувач виконав лише від 70% до 79% від загального обсягу;

5 балів – обсяг виконаної роботи становить від 50% до 69% від загального обсягу;

4 бали – виконана частина роботи складає від 40% до 49% від загального обсягу;

3 бали – складає від 20% до 39% від загального обсягу;

2 бали – обсяг виконаних завдань складає від 10% до 19% від загального обсягу;

1 бал – в цілому обсяг виконаних завдань складає менше 10% від загального обсягу;

0 балів – завдання передбачене на індивідуальну самостійну роботу здобувачем не виконане.

Для курсового проєкту

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 60	до 20	до 20	100

**Підсумковий контроль.**

Критерії оцінювання знань здобувачів на диференційованому заліку: оцінка по заліку виставляється по результатам двох модулів із врахуванням поточної успішності здобувача вищої освіти.

У разі, коли здобувач вищої освіти виявить бажання підвищити оцінку по заліку, проводиться співбесіда, зміст якої передбачає відповіді на теоретичні питання за матеріалом обох модулів.

***Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (модульний контроль, диференційний залік)***

1. Проаналізувати критичні значення небезпечних факторів пожежі, що впливають на необхідний час евакуації людей з будівель та споруд.
2. Розкрити методику розрахунку необхідного часу евакуації за ДСТУ 8828-2019.
3. Проаналізувати параметри руху людей в будівлях при пожежі.
4. Обґрунтувати методику розрахунку фактичного часу евакуації людей із приміщень.
5. Проаналізувати необхідність влаштування систем противибухового захисту будівель та споруд.
6. Обґрунтувати методику розрахунку площі легкоскидних легкоскидних конструкцій.
7. Проаналізувати конструктивне виконання елементів противибухового захисту будівель та споруд.
8. Проаналізувати напрямки протидимного захисту та шляхи їх реалізації.
9. Проаналізувати підходи до організації димовидалення з приміщень при пожежі.
10. Обґрунтувати методику розрахунку параметрів систем димовидалення з природним спонуканням.
11. Обґрунтувати методику розрахунку систем штучного димовидалення з будівель.
12. Обґрунтувати методику розрахунку систем підпору повітря в будівлях підвищеної поверховості та висотних.
13. Обґрунтувати загальні положення оцінки рівня пожежної безпеки та його використання.
14. Проаналізувати практичне визначення критичності показників при використанні методів оцінки рівня пожежної безпеки об'єктів.
15. Проектування, склад, порядок розроблення та погодження проектної документації.
16. Початок будівництва об'єктів.

17. Вимоги пожежної безпеки на новобудовах.
18. Вимоги пожежної безпеки до будівельно-монтажних робіт.
19. Порядок перевірки архітектурно-будівельної частини проєктів будівництва на відповідність вимогам пожежної безпеки.
20. Вимоги пожежної безпеки при організації будівельного виробництва.

#### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до лекцій та практичного заняття за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.
2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
3. З навчальною метою під час заняття мобільними 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.
5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до розгляду допускаються реферати, які містять не менше 60% оригінального тексту при перевірці на плагіат.

#### **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

##### **Література**

1. Освітньо-професійна програма вищої освіти «Управління пожежною безпекою» 26 «Цивільна безпека» спеціальність 261 «Пожежна безпека» (Розглянуто та затверджено вченою радою Національного університету цивільного захисту України протокол №8 від 23 червня 2022 р.). Режим доступу: [https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya\\_diyalnosti/osvitni\\_programi/2022/261\\_upb\\_mag.pdf](https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya_diyalnosti/osvitni_programi/2022/261_upb_mag.pdf).
2. Kovalov, A., Otrosh, Y., Ostroverkh, O., Hrushovinchuk, O., Savchenko, O. (2018). Fire resistance evaluation of reinforced concrete floors with fire-retardant coating by calculation and experimental method. *E3S Web of Conferences*, 60, 00003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000003>.
3. Otrosh, Y., Kovalov, A., Semkiv, O., Rudeshko, I., Diven, V. (2018). Methodology remaining lifetime determination of the building structures. *MATEC Web of Conferences*, 230, 02023. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201823002023>.
4. Vasilchenko, A., Otrosh, Y., Adamenko, N., Doronin, E., Kovalov, A. (2018). Feature of fire resistance calculation of steel structures with intumescent coating. *MATEC Web of Conferences*, 230: 02036. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201823002036>.
5. Kovalov, A. I., Otrosh, Y. A., Vedula, S., Danilin, O. M., & Kovalevska, T. M. (2019). Parameters of fire-retardant coatings of steel

constructions under the influence of climatic factors. *Scientific Bulletin of National Mining University*, 2019, (3): 46-53. DOI: 10.29202/nvngu/2019-3/9.

6. Otrosh, Y., Surianinov, M., Golodnov, A., Starova, O. Experimental and Computer Researches of Ferroconcrete Beams at High-Temperature Influences. *Trans Tech Publications Ltd. In Materials Science Forum*, 2019, Vol. 968, pp. 355-360. <https://doi.org/10.4028/www.scientist.net/MSF.968.355>.

7. Kovalov, A., Otrosh, Y., Surianinov, M., Kovalevska, T. Experimental and Computer Researches of Ferroconcrete Floor Slabs at High-Temperature Influences. *Trans Tech Publications Ltd. In Materials Science Forum*, 2019, Vol. 968, pp. 361-367. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.968.361>.

8. Otrosh, Y., Rybka, Y., Danilin, O., Zhuravskiy, M. Assessment of the technical state and the possibility of its control for the further safe operation of building structures of mining facilities. *EDP Sciences. In E3S Web of Conferences*, 2019, Vol. 123, p. 01012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301012>.

9. Kovalov, A., Otrosh, Y., Kovalevska, T., & Safronov, S. (2019). Methodology for assessment of the fire-resistant quality of reinforced-concrete floors protected by fire-retardant coatings. In *Materials Science and Engineering*. IOP Publishing. Volume 708, №1, - p. 012058.

10. Otrosh, Y., Semkiv, O., Rybka, E., & Kovalov, A. (2019). About need of calculations for the steel framework building in temperature influences conditions. In *Materials Science and Engineering*. IOP Publishing. Volume 708, №1 - p. 012065.

11. Сур'янінов М.Г., Отрош Ю.А., Балдук П.Г., Дадашов І.Ф. Експериментальні та комп'ютерні дослідження залізобетонних колон за високих температурних впливів. *Nauka innov.* 2020. Т. 16, № 2. С. 55–61. <https://doi.org/10.15407/scin16.02.055>.

12. Kovalov A., Otrosh Y., Semkiv O., Konoval V. and Chernenko O. (2020). Influence of the Fire Temperature Regime on the Fire-Retardant Ability of Reinforced-Concrete Floors Coating. In *Materials Science Forum*. Trans Tech Publications Ltd. Volume 1006 - p. 87-92.

13. Kovalov A., Otrosh Y., Rybka E., Kovalevska T., Togobytska V. and Rolin I. (2020). Treatment of Determination Method for Strength Characteristics of Reinforcing Steel by Using Thread Cutting Method after Temperature Influence. In *Materials Science Forum*. Trans Tech Publications Ltd. Volume 1006 - p. 179-184.

14. Bashynska, O., Otrosh, Y., Holodnov, O., Tomashevskiy, A., & Venzhego, G. (2020). Methodology for Calculating the Technical State of a Reinforced-Concrete Fragment in a Building Influenced by High Temperature. In *Materials Science Forum*. Trans Tech Publications Ltd. Volume 1006 - p. 166-172.

15. Отрош Ю.А. Оцінка технічного стану стін і перекриттів житлових будинків після пожежі. Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво. – 2016. – №. 1. – С. 212-220.

16. Отрош Ю.А. Методика визначення технічного стану будівельних конструкцій виробничих будівель після пожежі. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. – 2016. – №. 160. – С. 110-119.

17. Отрош Ю.А. Про необхідність розрахунку будівель зі сталевим каркасом на температурні впливи / Голоднов О.І., Антошина Т.В., Отрош Ю.А. // Збірник наукових праць Українського інституту сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського. – К. : Вид-во «Сталь», 2017. – Вип. 20. – С. 65-84.

18. Отрош Ю.А. Пустоти в будівлях, як шляхи прихованого поширення пожежі / Рудешко І. В., Отрош Ю.А. // Промислове будівництво та інженерні споруди. Науково-виробничий журнал. – Київ, 2017. С. 21-25.

19. Отрош Ю.А. Точність визначення параметрів покриттів сталевих конструкцій при вуглеводневому режимі пожежі /Ковальов А.І, Зобенко Н.В., Отрош Ю.А., Хмиров І.М., Данілін О.М.// Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков, НУЦЗУ, 2018.– Вып. 43. – С.73-79.

20. Отрош Ю.А. Розробка підходу до визначення технічного стану будівельних конструкцій при дії силових та високотемпературних впливів. / Отрош Ю.А. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – О.: ОДАБА, 2018. Вип. 71. – С. 54-60.

21. Отрош Ю.А. Методика оцінки вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій після впливу кліматичних факторів /Ковальов А.І, Отрош Ю.А., Данілін О.М., Алексєєва О.С., Хмиров І.М. // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков, НУЦЗУ, 2018.– Вып. 44. – С.49-56.

22. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Данілін О.М., Алексєєва О.С. Методика оцінки вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій після впливу кліматичних факторів. *Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр.* Харьков, 2018. Вып. 44. С.49-56.

23. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Данілін О.М. Експериментальні дослідження вогнестійкості залізобетонних перекриттів з системою вогнезахисту. *Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр.* Харьков, 2019. Вып. 45. С.73-78.

24. Отрош Ю.А., Рубан А. В., Гапонова А. С., Морозова Д. М. Підхід для визначення технічного стану залізобетонних конструкцій при силових і високотемпературних впливах. *Збірник наукових праць «Проблеми пожежної безпеки»*. – Харків: НУЦЗ України, 2019. – Випуск 46. – С. 148-154.

25. Ковальов А. І., Отрош Ю.А., Томенко В. І. Моделювання теплового стану сталевих конструкцій за температурного режиму вуглеводневого режиму. *Збірник наукових праць «Проблеми надзвичайних ситуацій»*. – Харків: НУЦЗ України, 2020. – Випуск № 1 (31). – С. 187-197.

26. ДСТУ 88281-2019. Пожежна безпека. Загальні вимоги.

27. ДСТУ 2272-2006. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.

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

29. ДБН В.2.2-9-2019 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
30. ДБН В.2.2-15-2019 Житлові будинки
31. СНиП 2.09.02–85\*. Производственные здания.
32. ДБН В. 2.2-4-2019 Будинки і споруди дитячих дошкільних закладів.
33. ДБН В. 2.2.-3-2019 Будинки і споруди навчальних закладів.
34. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.
35. ДБН В.2.5-56-2014 Інженерне обладнання будівель і споруд. Системи протипожежного захисту.
36. ДБН В.2.2-8-98 Будинки і споруди. Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна.
37. ДБН В.2.2-16-2005 Культурно-видовищні та дозвілеві заклади.
38. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій.
39. ДБН В.2.2-10-2001 Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я.
40. ДБН А.2.2-3-04 Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
41. М.М. Кулешов, Ю.В. Уваров, О.Л. Олійник, В.П. Пустомельник Пожежна безпека будівель та споруд. Харків: АЦЗУ МНС України, 2004.
42. Пожежна профілактика в населених пунктах. Практикум: Навчальний посібник / І.А. Чуб, Ю.В. Луценко, Є.А. Яровий, Ю.В. Уваров. – Харків: НУЦЗУ, 2017. – 86 с.
43. Пожежна профілактика в населених пунктах: Навчальний посібник / І.А. Чуб, Ю.В. Луценко, Ю.В. Уваров, О.Л. Олійник, Є.А. Яровий. – Харків: НУЦЗУ, 2016. – 181 с.

#### Допоміжна

44. М.Я. Ройтман. Пожарная профилактика в строительном деле.- М.:ВИПТШ, 1975.
45. Б.В. Грушевский, А.И. Яковлев, И.Н. Кривошеев, Е.Т. Шурин, Н.Г. Климушин. Пожарная профилактика в строительном деле. -М.: ВИПТШ, 1985.
46. Пожарная профилактика в строительстве. Б.В. Грушевский, Н.Л. Котов, В.И. Сидорук и др. - М.: Стройиздат, 1989. - 368 с.
47. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции. Ю.А.Кошмаров., М.П.Башкирцев, И.Т.Светашов, В.И. Сидорук. - М.: ВИПТШ МВД СССР, 1981. – 368 с.
48. Пожежна профілактика в населених пунктах: Методичні вказівки по виконанню курсового проекту з дисципліни на тему: «Розрахунок систем протидимного захисту будівель» / Ю.В. Луценко, І.А.Чуб, Є.А.Яровий. Х.: НУЦЗУ, 2017 - 55 с.

#### Розробник:

Начальник кафедри пожежної профілактики  
в населених пунктах,  
доктор технічних наук, професор



Юрій ОТРОШ