

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Факультет пожежної безпеки

Кафедра пожежної профілактики в населених пунктах

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інноваційні інженерно-технічні заходи пожежної безпеки»

вибіркова

підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти  
мова навчання українська

Рекомендовано кафедрою пожежної  
профілактики в населених пунктах  
на 2023–2024 навчальний рік.  
Протокол від «28» квітня 2023 року № 13

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни  
«Інноваційні інженерно-технічні заходи пожежної безпеки»

2023 рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні інженерно-технічні заходи пожежної безпеки» передбачають підготовку здобувачів вищої освіти, що володіють спеціальною термінологією, розуміють закономірності інженерного забезпечення безпеки об'єктів та населення в межах територій, що піддаються впливам небезпечних чинників пожежі та інших надзвичайних ситуацій; здатні проводити обстеження будівель і споруд та запропоновувати способи забезпечення їх безпечної експлуатації, організувати та забезпечити колективний захист населення, організацію техногенної безпеки об'єктів і технологій.

Фахівець системи ДСНС України повинен самостійно і творчо розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми у сфері пожежної та техногенної безпеки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій.

### Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	ОТРОШ Юрій Анатолійович, начальник кафедри пожежної профілактики в населених пунктах, доктор технічних наук, професор
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнко, 8. 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 конструкцій, прогнозування залишкового ресурсу будівельних конструкцій після силових та високотемпературних впливів. 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». 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.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Акаунт Google Scholar: <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=zbIu450AAAAJ">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=zbIu450AAAAJ</a> ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-0698-2888">https://orcid.org/0000-0003-0698-2888</a> SCOPUS: <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204393751">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204393751</a>

Загальна інформація	Рашкевич Ніна Владиславна, доцент кафедри пожежної профілактики в населених пунктах факультету пожежної безпеки, доктор філософії зі спеціальності «Цивільна безпека»
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнко, 8
E-mail	rminav@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	питання попередження надзвичайних ситуацій пов'язаних з пожежею
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Акаунт Google Scholar: <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=NLAPwbQAAAAJ&amp;hl=u">https://scholar.google.com.ua/citations?user=NLAPwbQAAAAJ&amp;hl=u</a>

**Час та місце проведення занять 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 щопонеділка з 15.00 до 16.00 (Отрош Ю.А.), щосереди з 15.00 до 16.00 (Рашкевич Н.В.). В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета викладання дисципліни** полягає у поглибленні розуміння здобувачів вищої освіти сучасних підходів, технологій та інновацій у сфері пожежної безпеки.

Основні завдання вивчення дисципліни: є надбання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з:

- забезпечення, в межах своєї компетенції, реалізації державної політики, спрямованої на забезпечення безпеки об'єктів, захисту населення і територій, матеріальних і культурних цінностей та докільля від негативних наслідків пожеж;
- визначення відповідності стану будівельних об'єктів та споруд вимогам нормативних актів щодо їх пожежної безпеки;
- визначення відповідності стану будівель і споруд щодо їх експлуатації в умовах пожеж та надзвичайних ситуацій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

**знання:**

- системи нормативних документів щодо пожежної безпеки будівельних об'єктів цивільного та промислового призначення, сільськогосподарських та інших об'єктів;
- способів інженерного забезпечення пожежної безпеки будівель, споруд та населення;
- існуючих та перспективних методів інженерно-технічного забезпечення безпеки експлуатації будівель та споруд забезпечення пожежної та техногенної безпеки;
- методики проведення перевірки щодо відповідності інженерно-технічних рішень будівель та споруд нормативним вимогам пожежної та техногенної безпеки;

**уміння:**

- застосовувати вимоги нормативних документів з питань пожежної безпеки для забезпечення безпечної експлуатації споруд і будівельних об'єктів;
- аналізувати пожежну небезпеку для будівель та споруд, рекомендувати заходи щодо їх захисту;
- оцінювати відповідність будівель та споруд вимогам забезпечення пожежної та техногенної безпеки;
- кваліфіковано рекомендувати технічні рішення щодо забезпечення пожежної та техногенної безпеки;

**комунікація:**

- зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень з питань нормативно-правового забезпечення організації та забезпечення пожежної та техногенної безпеки що їх обґрунтовують, до фахівців та нефахівців;

**автономія та відповідальність:**

- пошук необхідної інформації, користування посібниками та нормативною документацією в області забезпечення безпечної експлуатації територій, будівельних об'єктів та споруд;
- здатність до подальшого вивчення нових нормативно-правових актів з питань пожежної та техногенної безпеки, творчого набуття нових знань;
- здатність до аналізу ситуації та прийняття відповідальних рішень у складних та непередбачуваних умовах, що потребують застосування нових підходів та прогнозування подій;
- організація проведення перевірок будівельних об'єктів.

**Повинні бути сформовані наступні компетенції:**

- здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний та загальнокультурний рівень;
- здатність самостійно придбавати і використовувати в практичній діяльності нові знання і уміння, поглиблювати свій технічний світогляд;
- здатність аналізувати та оцінювати небезпеки щодо будівельних об'єктів;
- здатність оцінювати відповідність споруд і будівельних об'єктів вимогам забезпечення пожежної безпеки;
- уміння співпрацювати з представниками інших галузей в ході обстеження об'єктів з метою

забезпечення пожежної безпеки;

- здатність рекомендувати заходи щодо забезпечення пожежної та техногенної безпеки об'єктів.

**Результати навчання:**

– аналізувати і прогнозувати суспільні явища й процеси, знати нормативно-правові засади забезпечення пожежної безпеки, питання правового регулювання забезпечення пожежної безпеки об'єктів і територій;

– пояснювати процеси впливу небезпечних чинників пожежі на навколишнє середовище; застосовувати теорії захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі, знання математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності;

– знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху; розраховувати параметри пожежовибухонебезпеки речовин і матеріалів та оцінювати особливості їх поведінки в умовах пожежі;

– аналізувати інформацію про наявність розроблених і обґрунтованих заходів з підвищення рівня протипожежного захисту об'єкта; розробляти та пропонувати обґрунтовані заходи, інженерно-технічні рішення щодо запобігання виникненню та поширенню пожеж;

– аналізувати стан протипожежного захисту об'єкта та ступінь виконання розпорядчих документів з питань забезпечення пожежної безпеки;

– робити висновок щодо застосування будівельних матеріалів та конструкцій у будівлях та спорудах; аналізувати відповідність конструктивного виконання протипожежних перешкод у будівлях та спорудах вимогам будівельних норм;

– аналізувати дані щодо призначення будівель та споруд і режиму їх експлуатації, відповідність об'ємно-планувальних, конструктивних рішень, зокрема евакуаційних шляхів та виходів; інженерно-технічних рішень в будівлях та спорудах вимогам пожежної безпеки;

– використовувати інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм у професійній діяльності.

**Опис навчальної дисципліни**

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна (дистанційна)
<b>Статус дисципліни</b>	вибіркова
<b>Рік підготовки</b>	1-й
<b>Семестр</b>	2
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	4
- кількість модулів	2
- загальна кількість годин	150
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>	
- лекції (годин)	10
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	
- лабораторні заняття (годин)	
- курсовий проект (робота) (годин)	
- інші види занять (годин)	
- самостійна робота (годин)	138
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	диференційний залік

**Передумови для вивчення дисципліни**

Вивчення дисципліни «Інноваційні інженерно-технічні заходи пожежної безпеки» ґрунтується на положеннях таких дисциплін: стандартизація, метрологія та сертифікація у сфері пожежної безпеки; пожежна профілактика в населених пунктах; будівлі і споруди та їх поведінка в умовах пожежі.

**Програма навчальної дисципліни**

**Теми навчальної дисципліни:**

**МОДУЛЬ 1.**

**Тема 1.1. Забезпечення пожежної безпеки об'єкта захисту. Запобігання виникнення пожеж.**

Розміщення об'єктів та планування і забудова міст.

Безпечне розміщення та функціонування пожежно-рятувальних частин.

**Тема 1.2. Сучасні методи виявлення та моніторингу пожеж.**

Виявлення і моніторинг потенційно небезпечних пожеж.

**Тема 1.3. Заходи, технічні рішення обмеження поширення пожеж.**

Вогнезахист будівельних конструкцій.

Пожежна безпека фасадних систем.

**Тема 1.4. Забезпечення безпеки евакуації та рятування людей на пожежі.**

Комп'ютерне моделювання та симуляція

Організації шляхів евакуації засобами безбар'єрної архітектури.

Протидимний захист. Пожежна безпека підвальних приміщень.

**Тема 1.5. Вибухобезпека об'єктів будівництва.**

Вибухобезпека об'єктів будівництва

**Тема 1.6. Обстеження будівель та споруд внаслідок впливу небезпечних чинників пожежі.**

Визначення та оцінка технічного стану будівель і споруд.

Модуль 2

**Тема 2.1. Забезпечення пожежної відкритих територій.**

Забезпечення пожежної безпеки трав'яних екосистем.

Забезпечення пожежної безпеки об'єктів захоронення твердих побутових відходів.

Попередження крупних лісових пожеж.

**Тема 2.2. Забезпечення пожежної безпеки висотних будівель.**

Забезпечення пожежної безпеки висотних будівель.

**Тема 2.3. Забезпечення пожежної безпеки виробничих об'єктів, об'єктів критичної інфраструктури.**

Забезпечення пожежної безпеки виробничо-складських об'єктів.

Забезпечення пожежної безпеки об'єктів тепло-, електропостачання.

Забезпечення безпеки транспортних споруд та комунікацій.

Забезпечення пожежної безпеки під час зберігання та транспортування нафтопродуктів.

**Тема 2.4 Пожежна безпека захисних споруд цивільного захисту.**

Забезпечення безпеки населення під час пожежі в зоні бойових дій.

Забезпечення безпеки населення під час пожежі в зоні бойових дій.

Модульна (контрольна) робота.

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

Модулі і теми	Форма здобуття освіти заочна					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	поточний контроль
<b>Модуль 1</b>						
Тема 1.1 Забезпечення пожежної безпеки об'єкта захисту. Запобігання виникнення пожеж.	16	2			14	
Тема 1.2 Сучасні методи виявлення та моніторингу пожеж.	16	2			14	
Тема 1.3 Заходи, технічні рішення обмеження поширення пожеж.	14				14	
Тема 1.4 . Забезпечення безпеки евакуації та рятування людей на пожежі.	14				14	
Тема 1.5 Вибухобезпека об'єктів будівництва	16	2			14	
Тема 1.6 Обстеження будівель та споруд	12				12	

внаслідок впливу небезпечних чинників пожежі.						
Разом за модулем 1	88	6			82	
<b>Модуль 2</b>						
Тема 2.1 Забезпечення пожежної відкритих територій.	16	2			14	
Тема 2.2 Забезпечення пожежної безпеки висотних будівель.	14				14	
Тема 2.3 Забезпечення пожежної безпеки виробничих об'єктів, об'єктів критичної інфраструктури	16	2			14	
Тема 2.4 Пожежна безпека захисних споруд цивільного захисту.	16		2		14	Контрольна робота
Разом за модулем 2	62	4	2		56	
Разом	150	10	2		138	

### Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Забезпечення безпеки населення під час пожежі в зоні бойових дій.	2
	Разом	2

### Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

#### Засоби оцінювання

### Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

#### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: проведення контрольних заходів з виставленням підсумкової оцінки та прийняття диференційного заліку. Оцінка по заліку виставляється по результатам одного модулю 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 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.

### 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.

Ступінь засвоєння матеріалу, що вивчається слухачами, оцінюється шляхом проведення контрольних заходів, опитування за кожною темою з виставленням підсумкової оцінки, прийняття диференційного заліку.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційного заліку на останньому занятті.

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

Види навчальних занять	Кількість навчальних	Максимальний бал за вид	Сумарна максимальна
------------------------	----------------------	-------------------------	---------------------

	занять	навчального заняття	кількість балів за видами навчальних занять	
<b>I. Поточний контроль</b>				
Модуль 1	лекції	3	4	12
	семінарські заняття			
	практичні заняття			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)			
			12	
Модуль 2	лекції	2	4	8
	семінарські заняття	1	4	4
	практичні заняття			
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)	42		42
Разом за модуль 2			66	
<b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b>				
<b>III. Підсумковий контроль (диференційний залік) ТЕСТ</b>				
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи			100	

### **Поточний контроль**

*Поточний контроль* проводиться на кожному занятті. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на заняттях.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті:

*Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 4 балів):*

4 балів - вичерпне, детальне розкриття теми, правильне використання термінології;

3 бали - достатнє розкриття теми, незначні неточності;

2 бали - тема розкрита частково, є суттєві неточності;

1 бал - мінімальне розкриття теми, багато помилок;

0 балів - відповідь відсутня або не відповідає темі.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення роботи, самостійність виконання.

### **Модульний контроль**

*Модульна контрольна робота* є складовою поточного контролю і здійснюється під час проведення останнього практичного заняття для очної форми здобуття освіти в межах залікового модуля.

*Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні контрольної роботи за модулем* (від 0 до 42 балів):

34–42 бали – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичних питань, правильно розв'язав задачі;

25–33 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичних питань; при наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки; правильно вирішив задачі;

16–24 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; правильно вирішив задачу;

1–15 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом; недостатньо розкриті зміст теоретичних питань; правильно вирішив задачу;

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та завдань.

Викладачем оцінюється понятійний рівень здобувача, логічність та послідовність під час відповіді, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння встановлювати міжпредметні та внутрішньо предметні зв'язки, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал.

Під час заліку здобувач вищої освіти проходить підсумкове тестування, на якому підтверджує рівень засвоєння навчального матеріалу. Якщо надано більше 70% правильних відповідей на питання тестового завдання.

### **Підсумковий контроль**

Критерії оцінювання знань здобувачів на диференційованому заліку: оцінка по заліку виставляється по результатам модулю 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 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.

### **Перелік теоретичних питань для підготовки до модульної (контрольної) роботи та диференційованого заліку:**

1. Пожежна безпека об'єкта захисту.
2. Вимоги до системи запобігання пожежі.
3. Вимоги до способів забезпечення пожежної безпеки комплексом протипожежного захисту.
4. Вимоги до системи управління пожежною безпекою об'єкта.
5. Основні напрями інновацій інженерно-технічних заходів у сфері пожежної безпеки.
6. Проблеми планування та розміщення пожежно-рятувальних частин.
7. Оптимізація розміщення пожежно-рятувальних частин. Основні обмеження.
8. Підходи та методи щодо вибору місця розміщення пожежно-рятувальних частин.
9. Управлінські рішення з вибору місця розміщення пожежно-рятувальних частин.
10. Рекомендації з огляду на сучасні реалії щодо безпечного розміщення та функціонування пожежно-рятувальних частин.
11. Використання геоінформаційних систем (ГІС) для моделювання розміщення пожежно-рятувальних частин.
12. Традиційні методи виявлення та моніторингу пожеж (що мають довгу історію застосування).
13. Спостережні вежі. Наземні патрульні.
14. Методи виявлення та моніторингу пожеж в середині об'єкта захисту.
15. Методи виявлення та моніторингу пожеж з зовні об'єкта захисту.
16. Супутниковий моніторинг пожеж.
17. Безпілотні літальні апарати (БПЛА).
18. Наземні камери спостереження.
19. Заходи, технічні рішення обмеження поширення пожежі між будинками.
20. Заходи, технічні рішення обмеження поширення пожежі в будинках.
21. Інноваційні заходи підвищення вогнезахисту деревини. Вогнезахисне просочування деревини.
22. Визначення стану деревини за горючістю після просочування під тиском
23. Прогнозування стану деревини за горючістю при вогнезахисному просочуванні
24. Інноваційні заходи підвищення вогнезахисту залізобетонних конструкцій.
25. Інноваційні заходи підвищення вогнезахисту металевих конструкцій.
26. Стійкість світлопрозорих фасадних конструкцій при пожежі.
27. Вогнезахист світлопрозорих фасадних конструкцій.
28. Поняття про евакуацію та рятування людей на пожежі. Основні принципи та загальні підходи.
29. Інноваційні інженерно-технічні рішення для забезпечення евакуації та рятування людей на пожежі.
30. Заходи щодо створення умов для своєчасної та безперешкодної евакуації людей у разі виникнення пожежі.
31. Заходи щодо захисту людей на шляхах евакуації від дії небезпечних чинників пожежі.
32. Інноваційні рятувальні засоби.
33. Призначення комп'ютерного моделювання та симуляції.
34. Основні програмні продукти для моделювання поширення небезпечних чинників пожеж.
35. Оцінки ефективності систем евакуації.
36. Передумов використання безбар'єрної архітектури на шляхах евакуації.
37. Принципи безбар'єрної архітектури у проєктуванні шляхів евакуації.
38. Рекомендації з організації шляхів евакуації засобами безбар'єрної архітектури.
39. Оцінка ефективності евакуаційних шляхів для різних груп населення.

40. Інноваційні технології протидимного захисту.
41. Системи управління димом у підземних паркінгах.
42. Роль димозахисних завіс у забезпеченні безпеки при пожежах.
43. Оцінка ефективності механічних систем димовидалення.
44. Нормативні вимоги до протидимного захисту в Україні та їх реалізація.
45. Система вибухобезпеки об'єкта.
46. Взаємодія ударних хвиль з перешкодою.
47. Зовнішні вибухи.
48. Внутрішні вибухи.
49. Забезпечення вибухобезпеки будівельних об'єктів при загрозі зовнішніх та внутрішніх вибухів.
50. Розвиток інженерно-технічного забезпечення вибухобезпеки об'єктів в Україні та в інших країнах.
51. Основні види дефектів будівельних конструкцій.
52. Обстеження та підсилення фундаментів будинків, що реконструюються.
53. Обстеження, захист і відновлення несучої здатності бетонних та залізобетонних конструкцій.
54. Обстеження, ремонт і підсилення кам'яних та армокам'яних конструкцій.
55. Обстеження, захист, ремонт і підсилення конструкцій із дерева.
56. Обстеження, підсилення і антикорозійний захист металевих конструкцій.
57. Прилади та інструменти для проведення обстежень технічного стану будівель та споруд.
58. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів водопостачання.
59. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів газопостачання.
60. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів електропостачання.
61. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів зв'язку.
62. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів залізничного та іншого рейкового транспорту.
63. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів автотранспорту.
64. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів трубопроводного транспорту.
65. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів морського та річкового транспорту.
66. Наведіть особливості застосування та забезпечення безпеки об'єктів повітряного транспорту.
67. Наведіть класифікацію захисних споруд. Наведіть вимоги до захисних споруд ЦЗ.
68. Наведіть об'ємно-планувальні рішення захисних споруд ЦЗ. Наведіть вимоги до входів та аварійних виходів. Охарактеризуйте систему постачання повітря.
69. Наведіть основні правила використання захисних споруд ЦЗ.

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

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до семінарських занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.
2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачами вищої освіти, які запізналися 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 «Управління пожежною безпекою» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека».
2. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека».
3. Кодекс цивільного захисту України.
4. НАПБ А.01.001-14 Правила пожежної безпеки в Україні. Наказ МВС України №1417 від 19.10.2014 р.
5. ДСТУ 88281-2019 Пожежна безпека. Загальні вимоги.
6. ДСТУ 2272-2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
7. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.

8. ДБН В.2.2-9-2019 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
9. ДБН В.2.2-15-2019 Житлові будинки.
10. СНиП 2.09.02-85\* Виробничі будинки.
11. ДБН В. 2.2-4-2019 Будинки і споруди дитячих дошкільних закладів.
12. ДБН В.2.2.-3-2019 Будинки і споруди навчальних закладів.
13. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування.
14. ДБН В.2.5-56-2014 Інженерне обладнання будівель і споруд. Системи протипожежного захисту.
15. ДБН В.2.2-8-98 Будинки і споруди. Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна.
16. ДБН В.2.2-16:2019 Культурно-видовищні та дозвілеві заклади.
17. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій.
18. ДБН В.1.2-4:2019 Система надійності та безпеки в будівництві. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту.
19. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту.
20. ДБН В.2.2-10:2022 Заклади охорони здоров'я. Основні положення.
21. Землянський О.М., Мусієнко А.П., Снитюк В.С. Інтелектуальні технології оптимізації систем пожежного моніторингу. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2017. – 143 с.
22. Орещенко, А. В., Осадчий, В. І., Савенець, М. В., Балабух, В. О. Виявлення і моніторинг потенційно небезпечних пожеж на території України за даними супутникового сканування. Вісник НАН України, №11. 2020. С. 33–44. <https://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents/0/2020/12/20120913563375-2834.pdf>
23. Конспект лекцій з дисципліни «Обстеження і випробування будівель і споруд» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної і заочної форми навчання. / Укладач: О.П. Конончук – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. – 95 с.
24. Данченко Ю.М., Качкар Є.В., Рашкевич Н.В. Дослідження впливу чинників на вогнестійкість перегородок із сендвіч-панелей. Комунальне господарство міст, 2023, том 1, вип. 175. С. 145–150.
25. Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Рашкевич Н.В., Тараненко І.С. Оцінювання вогнестійкості будівлі із вогнезахисних залізобетонних будівельних конструкцій. Комунальне господарство міст, 2023, том 3, вип. 177. С. 134–141.
26. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Рашкевич Н.В., Рудаков С.В., Томенко В.І., Юрченко С.П. Вогнестійкість вогнезахисних сталевих конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів. Проблеми надзвичайних ситуацій № 1(37). 2023. С. 282–292.
27. Medved I., Otrosh Yu., Rashkevich N., Kondratiev A. Optimization of calculations of building structures. Механіка та математичні методи : науковий журнал. Одеса : ОДАБА, 2023. Том V. Вип. №1. С. 6–13.
28. Майборода Р.І., Отрош Ю.А., Рашкевич Н.В., Мележик Р.С. Дослідження евакуації маломобільних груп населення з житлових висотних будинків при пожежі. Комунальне господарство міст, 2023, том 4, випуск 178. С. 219–231. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-4-178-219-231>
29. Олейник О.С., Отрош Ю.А., Рашкевич Н.В., Шаповал С.В. Моделювання можливої зони задимлюваності в зруйнованому укритті. Комунальне господарство міст, 2023, том 4, випуск 178. С. 210–218. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-4-178-210-218>
- A. Kovalov, R. Purdenko, Yu. Otrosh, V. Tomenko, N. Rashkevich, E. Shcholokov, M. Pidhornyy, N. Zolotova, O. Suprun (2022). Assessment of fire resistance of fireproof reinforced concrete structures. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 5/1 (119) 2022. P. 53–61.
30. Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Рашкевич Н.В., Юрченко С. Моделювання нестационарного прогріву вогнезахисних залізобетонних колон та вогнезахисту. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. № 2(14) 2022. С. 87–98.
31. Рубан А.В., Рашкевич Н.В., Отрош В.Ю. Моделювання евакуації людей при пожежі в програмному забезпеченні PATHFINDER. Modern Technologies for Solving Actual Society's Problems. Edited by Oleksandr Nestorenko and Iryna Ostopolets. Publishing House of University of Technology, Katowice, 2022. С. 412–420
32. Безуглий Я.П., Отрош Ю.А., Майборода Р.І., Рашкевич Н.В. Будівництво дрібних захисних фортифікаційних споруд – залізобетонних бліндажів циліндричної форми заводського виготовлення. ВІСТІ Донецького гірничого інституту №2 (51), 2022. С. 7–13. <https://doi.org/10.31474/1999-981X-2022-2-7-13>
33. Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Рашкевич Н.В., Майборода Р.І. Дослідження вогнестійкості вогнезахисних залізобетонних конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки. Проблеми надзвичайних ситуацій № 2(36). 2022. С. 102–122.
34. 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>.

35. 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.

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

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

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

39. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Данілін О.М. Експериментальні дослідження вогнестійкості залізобетонних перекриттів з системою вогнезахисту. Збірник наук. праць «Проблеми пожежної безпеки». Харків: 2019. Вип. 45. С. 73-78.

40. 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 наук. праць «Проблеми пожежної безпеки». Харків: НУЦЗ України, 2019. Вип. 46. – С. 148-154.

41. 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. Вип. № 1 (31). С. 187-197.

42. Rashkevich N., Shevchenko R., Khmyrov I., Soshinskiy A. Investigation of the Influence of the Physical Properties of Landfill Soils on the Stability of Slopes in the Context. Materials Science Forum 1038, 407–416.

43. Rashkevich N., Strelec V., Shcherbak S., Yeremenko S. Development of Tools (Laboratory Facilities) for Researching the Effect of Physical Properties of Landfill Soils on Slope Stability. Materials Science and Engineering. 1164 (2021) 012063. doi:10.1088/1757-899X/1164/1/012063.

44. Дівізінюк М., Мірненко В., Рашкевич Н., Шевченко О. Розробка лабораторно-експериментальної установки для перевірки достовірності математичної моделі та розробленої на її основі методики попередження надзвичайних ситуацій на полігонах твердих побутових відходів з технологічним ліквідаційним енергоємним устаткуванням. Social Development and Security. 2020. Vol. 10. № 5. С. 15–27. DOI: 10.33445/sds.2020.10.5.2.

45. Васильченко О.В. Будівлі і споруди та їх поведінка в умовах НС: курс лекцій. Харків: НУЦЗ України, 2016. 569 с.

46. Васильченко О.В. Системи забезпечення захисту населення і територій у надзвичайних ситуаціях: курс лекцій (електронне видання) / О.В. Васильченко, П.Ю. Бородич, О.М. Семків, А.В.Ромін, О.М. Данілін, Ю.А. Отрош. – Х.: НУЦЗУ, 2018. – 346 с

#### Інформаційні ресурси

1. <http://moodle.nuczu.edu.ua/course/> – Система дистанційного навчання «Moodle НУЦЗУ» Національного університету цивільного захисту України.

2. <https://www.rada.gov.ua> – Офіційний вебпортал парламенту України. Верховна Рада України.

3. <https://mon.gov.ua/ua> – Міністерство освіти і науки.

4. <http://www.dsns.gov.ua> – Державна служба України з надзвичайних ситуацій.

5. <http://library.nuczu.edu.ua/> – Національний університет цивільного захисту України. Бібліотека.

6. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/> – Електронний репозитарій Національного університету цивільного захисту України (eNUCPUIR).

7. <https://nuczu.edu.ua/ukr/arkhiv-nomeriv> – Збірка наукових праць «Пожежна безпека».

8. <https://scholar.google.com.ua> – Google Академія – Google Scholar.

9. <https://www.scopus.com> – SciVerse Scopus – Реферативна база даних та наукометрична платформа видавничої корпорації Elsevier.

10. <https://www.nature.com/wls> – World Library of Science – Всесвітня наукова бібліотека ЮНЕСКО.

11. <https://iafss.org> – The International Association for Fire Safety Science – Міжнародна асоціація науки про пожежну безпеку.

Розробник:

доцент кафедри пожежної профілактики в населених пунктах

Ніна РАШКЕВИЧ