

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

Стійкість будівель та споруд при пожежі

(назва навчальної дисципліни)

циклу обов'язкової підготовки

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

за освітньо-професійною програмою «Пожежна безпека»

(назва освітньої програми)

підготовки бакалавра (перший освітній ступінь)

(найменування освітнього ступеня)

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

(код та найменування галузі знань)

за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»

(код та найменування спеціальності)

Рекомендовано кафедрою безпеки об'єктів
будівництва та охорони праці на 2023 - 2024
навчальний рік.

Протокол від «22» квітня 2023 року № 22

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Стійкість будівель та споруд при пожежі»

(назва навчальної дисципліни)

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

Вивчення дисципліни «Стійкість будівель та споруд при пожежі» дозволяє отримати знання за будівельним напрямком у сфері пожежної безпеки. Отримані знання сприятиме особовому складу, що здійснює роботу направлену на ліквідацію пожеж оцінювати більш об'єктивно розвиток пожеж, з метою знаходження вірних та найефективніших рішень при їх ліквідації, враховуючи умови та поведінку будівельних конструкцій та будівлі (споруди) в цілому при тепловому впливі від великих температур. Також даний курс надає можливість набуття знань та вмінь при проведенні експертиз проектної документації, при проведенні перевірок об'єктів на протипожежний, техногенний стани, враховуючи об'ємно-планувальні рішення об'єктів, методики з визначення вогнестійкості конструкцій та будівель, а також оцінки, щодо можливості експлуатації будь-якого об'єкту з питань пожежної безпеки.

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 пожежі. Розглядається вплив на будівлі і споруди пожежі. Надаються загальні відомості про порядок обстеження будівель з питань пожежної безпеки, 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 програмних комплексів ANSYS Student Versions.

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

Загальна інформація	Сідней Станіслав Олександрович доцент кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці
Контактна інформація	18034 м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінети № 103
E-mail	sidney-1980@ukr.net
Наукові інтереси	Вогнестійкість будівельних конструкції, математичне моделювання за допомогою спеціальних програмних комплексів у тому числі із застосуванням ANSYS WB TRAINING VERSION, щодо проведення досліджень з вивчення поведінки будівельних конструкцій будівель та споруд при надзвичайних ситуаціях, у тому числі пожежі, а також при ракетних обстрілах та вибухах.
Професійні здібності	Володіння різними методиками визначення та перевірки класів вогнестійкості будівельних конструкцій, у тому числі із застосуванням ANSYS WB TRAINING VERSION.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль у Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195071717 Профіль в Orsid: http://orcid.org/0000-0002-7664-6620 Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?user=eUK6zWRCIpoC&hl=uk
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, математичне моделювання за допомогою спеціальних програмних комплексів у тому числі із застосуванням ANSYS WB TRAINING VERSION, щодо проведення досліджень з вивчення поведінки будівельних конструкцій будівель та споруд при надзвичайних ситуаціях, у тому числі пожежі, а також при ракетних обстрілах та вибухах.
Професійні здібності	Володіння різними методиками визначення та перевірки класів вогнестійкості будівельних конструкцій, у тому числі із застосуванням ANSYS WB TRAINING VERSION.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль в Orsid: https://orcid.org/0009-0007-1721-2607 Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?user=eUK6zWRCIpoC&hl=uk

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Інституту (<https://chipb.dsns.gov.ua/ua/Rozklad-denna-forma-navchannya.html>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щовівторка з 15.00 до 16.00 в аудиторії №102. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Характеристика навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни: підготовка спеціаліста, який може самостійно і творчо розв'язувати розрахунково – конструкторські та наукові задачі практики із забезпечення надійності та пожежної безпеки будівельних конструкцій, будівель та захисних споруд для укриття людей та успішно використовувати знання для подальшого вивчення фахових дисциплін, з метою вирішення питань служби цивільного захисту.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти		
	очна (денна)	заочна (дистанційна)	
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	Обов'язкова професійна	Обов'язкова професійна	
		4,6 р.н.	2,10 р.н./ 3,10 р.н
Рік підготовки	3	3	1/2
Семестр	5	5,6	1,2/3,4
Обсяг дисципліни:			
- в кредитах ЄКТС	3	3	3/3
- кількість модулів	1	1	1/1
- загальна кількість годин	90	90	90/90
Розподіл часу за навчальним планом:			
- лекції (годин)	18	8	8/8
- практичні заняття (годин)	26	2	2/2
- семінарські заняття (годин)	-	-	-
- лабораторні заняття (годин)	-	-	-
- курсовий проект (робота) (годин)	-	-	-
- інші види занять (годин)	-	-	-
- самостійна робота (годин)	46	80	80
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	екзамен	екзамен	екзамен

Передумови для вивчення дисципліни:

ОК 7 фізика, ОК 8 вища математика, прикладна механіка, технічна механіка, опір матеріалів, матеріалознавство, теоретична механіка.

Результати навчання та компетентності з дисципліни**Відповідно до освітньої програми пожежна безпека**

назва

вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
- 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.	ПРН12
- 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.	ПРН13
- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:	
Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
-Здатність оцінювати характеристики пожежної безпеки будівельних матеріалів та конструкцій, будівель і споруд та контролю додержання вимог пожежної безпеки під час проведення будівельних робіт.	ПК21

Програма навчальної дисципліни**Теми навчальної дисципліни:****МОДУЛЬ 1.**

Тема 1. Архітектурно-конструктивні елементи будівель і захисних споруд для укриття людей [1 – 4].

Тема 2. Основні концепції теорій міцності для будівельних конструкцій у тому числі з врахуванням впливу вибухової хвилі [2, 4 – 7].

Тема 3. Металеві конструкції, матеріали та з'єднання конструкцій [2, 6, 8, 9].

Тема 4. Методи розрахунку вертикальних сталевих будівельних конструкцій за граничними станами I-ої та II-ої групи [2, 6, 10 – 21].

Тема 5. Методи розрахунку горизонтальних сталевих будівельних конструкцій за граничними станами I-ої та II-ої групи [2, 6, 10 – 21].

Тема 6. Вогнестійкість сталевих будівельних конструкцій [2, 6, 7, 21– 24].

Тема 7. Вогнезахист сталевих будівельних конструкцій [2, 6, 7, 21– 24].

Тема 8. Вогнестійкість дерев'яних конструкцій та способи її підвищення [2, 7, 25].

Тема 9. Вогнестійкість кам'яних конструкцій [2, 7, 26].

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

Тема 1.	8	2	4	-	4	-
Тема 2.	8	2	2	-	4	-
Тема 3.	10	2	2	-	6	-
Тема 4.	10	2	2	-	6	-
Тема 5.	10	2	2	-	6	-
Тема 6.	8	2	2	-	4	-
Тема 7.	8	2	2	-	4	-
Тема 8.	12	2	4	-	6	-
Тема 9.	16	2	4	-	8	2
Разом	90	18	24	-	48	2

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	1.1. Архітектурно-конструктивні елементи будівель і захисних споруд для укриття людей.	2
2.	2.1. Основні концепції теорій міцності для будівельних конструкцій у тому числі з врахуванням впливу вибухової хвилі.	2
3.	3.1. Металеві конструкції, матеріали та з'єднання конструкцій.	2
4.	4.1. Методи розрахунку вертикальних сталевих будівельних конструкцій за граничними станами I-ої та II-ої групи.	2
5.	5.1. Методи розрахунку горизонтальних сталевих будівельних конструкцій за граничними станами I-ої та II-ої групи.	2
6.	6.1. Вогнестійкість сталевих будівельних конструкцій.	2
7.	7.1. Вогнезахист сталевих будівельних конструкцій.	2
8.	8.1. Вогнестійкість дерев'яних конструкцій та способи її підвищення.	2
9.	9.1. Вогнестійкість кам'яних конструкцій.	2
	Усього годин	18

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	1.2. Загальні відомості про БіС, вимоги, конструктивні елементи будівель і захисних споруд для укриття людей.	2
2.	1.3. Ступінь вогнестійкості будівлі, перевірка умови пожежної безпеки	2
3.	2.2. Характеристики сталевих виробів. Сортамент. Маркування за ДСТУ 2651:2005 ДСТУ EN 10025, 10210 та 10219 (сталі вуглецеві і леговані).	2
4.	3.2. Сталеві будівельні конструкції.	2
5.	4.2. Розрахунок вертикальних сталевих будівельних конструкцій за граничними станами I-ої та II-ої групи.	2
6.	5.2. Розрахунок горизонтальних сталевих будівельних конструкцій за граничними станами I-ої та II-ої групи.	2
7.	6.2. Визначення вогнестійкості сталевих конструкцій.	2
8.	7.2. Вогнезахист сталевих конструкцій.	2
9.	8.2., 8.3. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості сталевих горизонтальних конструкцій.	4
10.	9.2., 9.3. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості сталевих вертикальних конструкцій.	4
11.	Модульна контрольна робота	2
	Усього годин	26

Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких формах:

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, інструктаж); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота, лабораторна робота);
- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний;
- методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається: частково-пошуковий; дослідницький;
- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота.

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Вивчення поведінки горизонтальних та вертикальних конструкцій, що виготовляються зі сталі та деревини за нормальними умовами при різних рівнях навантаження. Перевірки за умовами жорсткості та міцності. Визначення коефіцієнту перерізу за умовами обігріву з двох, трьох та чотирьох боків різних типів перерізів сталевих конструкцій. 5 основних теорій міцності. Маркування сталі. Проведення оцінки вогнестійкості сталевих вертикальних та горизонтальних конструкцій. Оцінки вогнестійкості дерев'яних колон та балок. Поведінка залізобетонних конструкцій під час пожежі та впливу вибухової хвилі.

Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних завдань;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах (конференціях, семінарах тощо);
- екзамен.

90-100 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом;

80-89 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом; 65-79 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом;

55-64 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом; 50-54 балів – частково володіє навчальним матеріалом;

35-49 балів – не володіє навчальним матеріалом.

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 екзамену.

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
Модуль 1	лекції	9	0,66	6
	практичні заняття*	11	4	44
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	1	20	20
Екзамен				40
Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи				100

Поточний контроль

Бали	Критерії оцінювання
4	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.
2-3	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під

	час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.
1	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

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

Критерії підсумкового модульного оцінювання знань

Письмова контрольна робота або тестування	Критерії оцінювання
18-20	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
13-17	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
8-12	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
4-7	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1-3	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей,

	допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

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 не принципова 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 не принципові 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 оцінювання знань здобувачів на екзамені:

Підсумковий контроль проводиться для оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти за семестр і має за мету виявити рівень засвоєння ним навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до підсумкового контролю у разі набрання ним за результатами поточного та модульного контролю не менше 15 балів.

Екзамен - це форма підсумкового (семестрового) контролю рівня і якості засвоєння студентами теоретичних знань та практичних вмінь і навичок з окремої навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль може проводитись в письмовій та/або в усній формі, а також з застосуванням засобів електронного зв'язку за умов ідентифікації здобувача вищої освіти.

Сума балів, яку отримав здобувач вищої освіти за екзамен є складовою загальної підсумкової оцінки з дисципліни.

Максимальна кількість балів за екзамен складає 40 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів отриманих за результатами поточного, модульного та підсумкового контролю.

Критерії оцінювання підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Бали	Критерії оцінювання
35-40	Здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання підсумкового контролю. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.

25-34	Здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість завдань підсумкового контролю.
15-24	Здобувач вищої освіти в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину завдань підсумкового контролю.
5-14	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив меншість завдань підсумкового контролю.
1-4	Здобувач вищої освіти частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі завдання підсумкового контролю.

Перелік теоретичних питань для підготовки до іспиту

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. Загальна формула.
10. Граничні стани 2-ї групи. Характеристика. Загальна формула.
11. Конструкції, з яких складаються будівлі і споруди.
12. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель.
13. Вимоги до будівель і захисних споруд для укриття.
14. Класифікація будівель і споруд.
15. Ступінь відповідальності (класи наслідків) будівель і споруд.
16. Хімічний склад сталі.
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 сталевих 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 сталевий балки.
33. Особливості роботи сталевих балок в умовах пожежі.
34. Типи сталевих колон.
35. Центральнo–стиснуті сталеві 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 сталевих колон в умовах пожежі.
38. Типи металевих ферм. Їх класифікація.
39. Типи перерізів металевих ферм.
39. Підбір перерізів стиснутих елементів металевий ферми.
40. Підбір перерізів розтягнутих елементів металевий ферми.
41. Особливості роботи металевий ферми умовах пожежі.
42. Методика оцінки вогнестійкості сталевих конструкцій.
43. Способи захисту сталевих конструкцій від впливу температури (пасивний і активний).
44. Підвищення вогнестійкості сталевих конструкцій.
45. Дерев'яні конструкції, що застосовуються в будівництві.
46. Коефіцієнт перерізу сталевих та дерев'яних конструкцій.
47. Оцінка вогнестійкості дерев'яних конструкцій. Заходи по захисту дерев'яних конструкцій від займання.
49. Способи підвищення вогнестійкості дерев'яних конструкцій.
51. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості сталевий колони.
53. Перевірка на відповідність необхідним класам з вогнестійкості сталевий 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.

Політика викладання навчальної дисципліни

Курс передбачає роботу в колективі.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в дистанційному режимі за погодженням із керівником курсу та презентувати виконані завдання під час консультації викладача.

Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Здобувач, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.

За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент отримує за заняття 0 балів і зобов'язаний відпрацювати таке заняття.

Ліквідація заборгованості відбувається протягом 1 тижня після встановленого терміну. При цьому оцінка знижується на 10 %.

Здобувачам вищої освіти після аудиторних занять надається право підвищувати свій рейтинг лише під час підсумкового оцінювання.

Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане під час виконання завдання.

Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 40%.

У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.

Списування під час контрольних та підсумкових робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

9. Рекомендовані джерела інформації

Література

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

2. І. В. Рудешко. Електронний збірник лекцій з дисципліни «Стійкість будівель і споруд при пожежі».

3. Микола ІЛЬЧЕНКО, Віктор ГВОЗДЬ, Ірина РУДЕШКО, Олег БАС. Особливості конструктивних рішень захисних споруд цивільного захисту: Навчальний посібник – Черкаси, 2022. 130 стр.

4. ДБН В.2.2.5-97 Захисні споруди цивільної оборони.

5. І. В. Рудешко Навчальний посібник до виконання курсової роботи з дисципліни «Стійкість будівель і споруд при пожежі». – Черкаси: ЧПБ НУЦЗУ, 2019 – 100с.

6. Розрахунок сталевих конструкцій будівель і споруд згідно з Єврокодом 3 та національними додатками України : навчально-методичний посібник / [В. М. Гвоздь, О. М. Тищенко, С. В. Поздєєв, Т. М. Шналь, А. І. Березовський, І. В. Рудешко, С. О. Сідней] – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля, НУЦЗ України 2021. – 176 с.

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

8. 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);

9. 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).

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

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

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

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

14. 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 1991-1-1:2002, IDT);

15. 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);

16. 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);

17. 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);

18. 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);

19. ДСТУ-Н Б EN 1991-2:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 2. Рухомі навантаження на мости (EN 1991-2:2003, IDT);

20. 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);

21. 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);

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

23. 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);

24. 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);

25. 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);

26. 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).

Інформаційні ресурси

Банк методичних і навчальних матеріалів ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України <http://chipb.ddns.net/library/>.

Розробник(и):



Станіслав СІДНЕЙ



Ірина РУДЕШКО