



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Будівлі і споруди в умовах надзвичайних ситуацій

Шифр та назва спеціальності
263 Цивільна безпека

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Охорона праці

Кафедра
Безпека праці та навколишнього середовища
(144)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Вільного вибору профільної підготовки

Семестр
8

Мова викладання
Українська, англійська

Викладачі, розробники



Вамболь Сергій Олександрович

Serhij.Vambol@khpi.edu.ua

д.т.н, професор, професор кафедри «Безпека праці та навколишнього середовища».

Стаж педагогічної роботи - 24 роки. Автор та співавтор понад 350 наукових та навчально-методичних публікацій, основні курси, що викладає: «Екологія», «Основи професійної безпеки та здоров'я людини», «Безпека праці та професійної діяльності».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

У курсі розглядаються питання впливу надзвичайних ситуацій на технічний стан і експлуатацію будівель і споруд, нормативно правові аспекти, основні проблеми та шляхи їх вирішення при експлуатації будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій

Мета та цілі дисципліни

Набуття студентом компетентності, знань, умінь і навичок щодо безпеки експлуатації будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій, а саме організаційні та технічні аспекти оцінки технічного стану будівель і споруд; вимоги чинних нормативно-правових актів з безпеки експлуатації, технічного стану будівель і споруд.

Формат занять

Лекції, практичні та заняття. Вивчення дисципліни закінчується екзаменом.

Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню

аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9 Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10 Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК 1 Усвідомлення функцій держави, форм реалізації цих функцій, правових основ цивільного захисту, охорони праці; дотримання основних принципів здійснення цивільного захисту та державної політики з питань охорони праці.

СК 2 Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій.

СК 3 Здатність до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і докільля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і докільля від небезпек.

СК 5 Здатність організувати нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства у сфері цивільного захисту, техногенної, промислової безпеки та охорони праці.

СК 8 Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

СК 14 Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.

Результати навчання

РН 3 Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій.

РН 4 Застосовувати отримані знання правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності.

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН 7 Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

РН 10 Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій

РН 14 Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

РН-16. Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.

РН 17 Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання..

РН 19 Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.

РН 20 Пояснювати вимоги щодо убезпечення та захисту суб'єктів господарювання, положення та вимоги щодо безпечності, ідентифікації, паспортизації та ведення реєстрів об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів..

РН 22 Знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредити ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Знання, навички та попередні дисципліни, необхідні для успішного проходження курсу.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Курс «Будівлі і споруди в умовах надзвичайних ситуацій» базується на знаннях, які одержанні студентами при вивченні загально-наукових та професійно-орієнтованих дисциплін: " Безпека експлуатації будівель і споруд ", " Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд ", " Числові методи аналізу з охорони праці",

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Змістовий модуль № 1 (Екологічні проблеми під час воєнного конфлікту)

Тема 1. Правові основи цивільного захисту. Застосовування знань правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності.

Тема 2. Актуалізація нормативної бази, що до питань цивільного захисту у надзвичайних ситуаціях.

Тема 3. Ідентифікація небезпеки та оцінка ймовірності виникнення небезпечних подій та їх наслідків.

Тема 4. Класифікація засобів ураження при надзвичайних ситуаціях техногенного характеру.

Тема 5. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель та споруд з урахуванням можливих наслідків при надзвичайних ситуаціях.

Тема 6. Оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру на підпорядкованих небезпечних об'єктах відповідної галузі;

Тема 7. Застосування ризикорієнтованого підходу для побудови ймовірнісних структурно-логічних моделей виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій

Тема 8. Процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події

Тема 9. Пожежно-технічні властивості будівельних матеріалів

Тема 10. Особливості проектування будівель при загрозі внутрішніх вибухів. Легкоскидні конструкції.

Тема 11. Зміцнення або обвалення конструкцій будівель і споруд, що загрожують обвалом.

Тема 12. Основні фактори, що визначають стійкість роботи суб'єкту господарювання у надзвичайних ситуаціях.

Тема 13. Класифікація способів посилення будівельних конструкцій

Тема 14. Організування та впровадження заходів щодо ліквідування надзвичайних ситуацій.

Тема 15. Заходи і засоби, що спрямовані на зменшення професійного ризику та запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного характеру.

Тема 16. Тенденції розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру.

Теми практичних робіт

Тема 1. Терміни та визначення понять щодо безпечної експлуатації будівель і споруд при їх експлуатації у звичайному та надзвичайному режимах.

Тема 2. Плани, робочі документи, посадові інструкції та інші організаційно-розпорядчі документи об'єктів, які стосуються заходів щодо забезпечення техногенної безпеки.(НАКАЗ).

Тема 3. Виконання ескізів та креслень елементів будівель з застосуванням комп'ютерної графіки.

Тема 4. Розрахунки ризиків при ймовірності викидів токсичних речовин у повітрі робочої зони при надзвичайних ситуаціях.

Тема 5. Розрахунки ризиків при ймовірності вибухів на підприємстві при надзвичайних ситуаціях

Тема 6. Розрахунки ризиків при ймовірності вибухів на підприємстві при надзвичайних ситуаціях.
Тема 7. Розрахунки ризиків щодо травмування персоналу конструкційними елементами будівель та споруд на підприємстві при надзвичайних ситуаціях.
Тема 8. Оцінка хімічної обстановки при аваріях на підприємствах, що використовують, зберігають або виробляють небезпечні хімічні речовини..
Тема 9. Поведінка будівельних конструкцій під час пожежі. Температурні поля. Розрахунок температурних полів. Крайові умови.
Тема 10. Обмеження поширення пожежі в будівлях
Тема 11. Способи підвищення вогнестійкості будівельних матеріалів і конструкцій
Тема 12. Особливості розрахунку межі вогнестійкості кам'яних та залізобетонних конструкцій.
Тема 13. Організування та впровадження заходів щодо запобігання надзвичайних ситуацій.

Тема 14. Засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного походження.
Тема 15. Розроблення планів локалізації та ліквідації аварій
Тема 16. Використовування нових матеріалів конструкторських елементів з особистими властивостями, що дозволяють знизити негативні тенденції при надзвичайних ситуаціях

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання у вигляді реферату.
Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (підручники) для самостійного вивчення та аналізу питань.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>
2. Васильченко О. В. Будівельні конструкції та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: Навчальний посібник / Васильченко О.В., Квітковський Ю.В., Миргород О.В., Стельмах О.А. – Х.: ХНАДУ, 2015. – 488 с <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3270>
3. Васильченко О.В. Будівлі і споруди та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: Курс лекцій (електронне видання). – Х.: НУЦЗУ, 2016. – 469 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3270>
4. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації: ДБН В 1.2-9- 2008. – [Чинний від 2008-10-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 20 с. – (Нац. стандарти України). <https://anc-project.com/ua/dbn1/dbn-v.1.2-9-2008-osnovni-vimogi-do-budivel-i-sporud.-bezpeka-ekspluatacii.html>
5. Пушкаренко А.С., Васильченко О.В. Будівельні матеріали та їх поведінка в умовах високих температур. – Харків: АПБУ, 2001. <https://studfile.net/preview/9746362/>
6. Будівельні конструкції та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій. Практикум для студентів, курсантів та слухачів заочної форми навчання / Ю.В. Квітковський, М.М. Удянський, О.В. Миргород, Ю.В. Луценко, А.І. Морозов. – Харків: НУЦЗУ, 2011. – 221 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/9291>
7. Забезпечення інженерного захисту територій, будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій: Практикум (електронне видання) / О.В. Васильченко, О.В. Савченко, Ю.А. Отрош, О.А. Стельмах. – Харків: НУЦЗУ, 2019 <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/11054>

Додаткова література

1. Безпека в надзвичайних ситуаціях: навч. посібник. у 2 ч. Ч. 1. Надзвичайні ситуації / М.Л. Лисиченко, В.В. Вамболь, С.О. Вамболь, М.М. Кірієнко, І.А. Черепньов, В.М. Власовець ; за ред. М.Л. Лисиченко. - Харків : ПромАрт, 2021 - 202 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/61871/1/Book_2021_Lysychenko_Bezpeka.pdf
2. Безпека в надзвичайних ситуаціях: навч. посібник. у 2 ч. Ч. 2. Захист населення і територій / М.Л. Лисиченко, В.В. Вамболь, С.О. Вамболь, М.М. Кірієнко, І.А. Черепньов, В.М. Бредіхін ; за ред. М.Л. Лисиченко. - Харків : ПромАрт, 2021. - 200 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/61872/1/Book_2021_Lysychenko_Zakhyst.pdf
3. Безпека в надзвичайних ситуаціях. Оцінка обстановки у разі руйнування будівель і споруд: метод. вказівки до практичних занять з дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання; Харків. Держ. біотехн. ун-т; авт.-уклад. Черепньов І.А., Кунденко М.П., Вамболь В.В., Вамболь С.О., Ляшенко Г.А.– Харків : [б. в.], 2022. – 87 с. <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/21425>
4. Безпека в надзвичайних ситуаціях. Оцінка обстановки у разі аварії на водних об'єктах: метод. вказівки до практичних занять з дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання; Харків. Держ. біотехн. ун-т; авт.-уклад. Черепньов І.А., Кунденко М.П., Вамболь В.В., Вамболь С.О., Шикаренко І.М.– Харків : [б. в.], 2022. – 91 с <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/21422>
5. Ковальов А.І. Експериментальні дослідження вогнестійкості залізобетонних перекриттів з системою вогнезахисту / Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Данілін О.М. // Проблеми пожежної безпеки: Сб. науч. тр. Харьков, 2019. Вып. 45. С.73-78. <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb48/9.pdf>
6. 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. 2018. № 71. С.54-60. <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb46/Otrosh.pdf>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (30%) та поточного оцінювання (70%).
Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.
Поточне оцінювання:
2 онлайн тести (по 20%), практичні та лабораторні роботи (30%), індивідуальне завдання (10%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Людмила ВАСЬКОВЕЦЬ