

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

КАФЕДРА НАГЛЯДОВО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

## **СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **«Інженерний захист населення та територій»**

циклу професійної (обов'язкової) підготовки

за освітньою освітньо-професійною програмою «Охорона праці»

назва освітньої програми

підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

найменування освітнього ступеня

у галузі знань 26 «Цивільна безпека»

код та найменування галузі знань

за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»

код та найменування спеціальності

Рекомендовано кафедрою  
наглядно-профілактичної діяльності на  
2023- 2024 навчальний рік.

Протокол від «03» липня 2023 року №28

Силабус розроблено відповідно Робочої програми навчальної дисципліни  
«Інженерний захист населення та територій».

2023 рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Інженерний захист населення та територій» передбачають засвоєння основ проектування захисних інженерних споруд та споруд цивільного захисту; поведінку та фізико-механічні властивості будівель та конструкцій при дії чинників надзвичайних ситуацій; інженерні заходи протидії небезпечним природним та техногенним процесам. Виявлення порушень вимог чинних нормативних документів з питань безпеки у надзвичайних ситуаціях. Розробку технічних рішень по влаштуванню заглиблених споруд, інших капітальних об'єктів, пристосованих для виконання завдань цивільного захисту, накопичення і підтримання у готовності до використання фонду захисних споруд. Аналіз відповідності інженерно-технічних рішень в будівлях та спорудах нормативним вимогам у сфері цивільного захисту. Оцінку ризику виникнення та аварійні ситуації пов'язані з гідролого-кліматичними, гідрогеологічними (гідродинамічними та гідохімічними) процесами з акцентом на системи (вода, організм людини) у тому числі з техногенним забрудненням підземних та поверхневих вод; а також з природним хімічним складом гідросфери. Оцінку ймовірності виникнення змін на територіях з екстремальними природними та техногенними явищами – повеннями, зсувами, карстом, землетрусами та іншими небезпечними геодинамічними процесами з катастрофічними наслідками. Оцінку інженерної обстановки, що може скластися у разі аварій на гідротехнічних спорудах або внаслідок метеорологічних надзвичайних ситуацій.

Висококваліфікований спеціаліст системи ДСНС повинен самостійно і творчо вирішувати розрахунково-конструкторські та наукові задачі практики по забезпеченню безпеки населення та територій, проектуванню та утриманню захисних споруд, що працюють в умовах надзвичайних ситуацій.

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

|                                            |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Загальна інформація                        | Савченко Олександр Віталійович, заступник начальника кафедри наглядно-профілактичної діяльності                                                                                                |
| Контактна інформація                       | м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 108. Номер телефону - 063-246-59-81                                                                                                                    |
| E-mail                                     | O.Savshenko@nuczu.edu.ua                                                                                                                                                                       |
| Наукові інтереси                           | Наглядно-профілактична діяльність органів державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки, цивільного захисту                                                                       |
| Професійні здібності                       | Професійні знання і значний досвід роботи в викладанні технічних дисциплін                                                                                                                     |
| Наукова діяльність за освітнім компонентом | Брав участь у виконанні науково-дослідних робіт в яких досліджувалась поведінка будівельних конструкцій, оздоблювальних матеріалів під час впливу на них небезпечних чинників пожежі та вибуху |

|                                            |                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Загальна інформація                        | Білотіл Олександр Михайлович, старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності                  |
| Контактна інформація                       | м. Харків, вул. Баварська, 7, кабінет № 108. Номер телефону - 0678457397                                    |
| E-mail                                     | Abelotel1968@nuczu.edu.ua                                                                                   |
| Наукові інтереси                           | Державне управління в сфері цивільного захисту, державний нагляд в сфері техногенної безпеки                |
| Професійні здібності                       | Професійні знання і значний практичний досвід роботи в органах управління та підрозділах цивільного захисту |
| Наукова діяльність за освітнім компонентом | Брав участь в розробці механізмів державного управління в сфері цивільного захисту                          |

### Час та місце проведення занять з навчальної дисципліни

### Час та місце проведення занять з навчальної 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 згідно графіку. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: надбання здобувачами вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок з нормативно-технічної роботи підрозділів ДСНС та служб цивільного захисту щодо виявлення порушень нормативних вимог з забезпечення безпеки під час проектування, приймання об'єктів до експлуатації. Вивчення дисципліни забезпечує вивчення нормативних документів з питань проектування, будівництва та експлуатації захисних інженерних споруд, а також цивільних споруд з урахуванням їх поведінки в умовах надзвичайних ситуацій.

### Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників    | Форма здобуття освіти                |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                            | очна (денна)                         | заочна (дистанційна)                 |
| <b>Статус дисципліни</b>   | професійна (обов'язкової) підготовки | професійна (обов'язкової) підготовки |
| <b>Рік підготовки</b>      | 2023-2024                            | 2023-2024                            |
| <b>Семестр</b>             | 6-й                                  | 6-й                                  |
| <b>Обсяг дисципліни:</b>   |                                      |                                      |
| - в кредитах ЄКТС          | 5                                    | 5                                    |
| - кількість модулів        | 4                                    | 4                                    |
| - загальна кількість годин | 150                                  | 150                                  |

|                                                       |         |         |
|-------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                       |         |         |
| <b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>            |         |         |
| - лекції (годин)                                      | 20      | 10      |
| - практичні заняття (годин)                           | 20      | 2       |
| - семінарські заняття (годин)                         | 14      | 0       |
| - лабораторні заняття (годин)                         | 0       | 0       |
| - курсовий проект (робота) (годин)                    | 0       | 0       |
| - інші види занять (годин)                            | 0       | 0       |
| - самостійна робота (годин)                           | 96      | 138     |
| - індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)   | 0       |         |
| - підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен) | екзамен | екзамен |

#### **Передумови для вивчення дисципліни**

Для якісного вивчення навчальної дисципліни «Інженерний захист населення та територій» бажано отримати знання наступних дисциплін:

«Стійкість будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій», «Підготовка з надання домедичної допомоги».

Після вивчення наведених навчальних дисциплін бажано здобути результати навчання згідно переліку:

ПРН27. Проводити аналіз загроз будівлям, спорудам та територіям від небезпечних чинників надзвичайних ситуацій.

ПРН28. Впроваджувати обґрунтовані інженерно-технічні заходи цивільного захисту щодо стійкості будівель та споруд в умовах надзвичайних ситуацій.

ПРН29. Впроваджувати обґрунтовані інженерно-технічні заходи цивільного захисту на об'єктах підвищеної небезпеки.

ПРН20. Демонструвати вміння щодо проведення заходів з ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків, аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

ПРН25. Організовувати та проводити навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, заняття з особовим складом підрозділу; доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у сфері професійної діяльності.

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

Відповідно до освітньої програми до освітньо-професійної програми «Цивільний захист» для підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальністю 263 «Цивільна безпека» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

| Програмні результати навчання                                                                                                                                                                                                                                   | ПРН    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для | ПРН06. |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| здійснення професійної діяльності, знання математичних та природничих наук.                                                                                                                                                                  |                     |
| Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій.                                                                                 | ПРН08.              |
| Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.                                                                                                 | ПРН16.              |
| Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.                                                                                                                    | ПРН17.              |
| Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.                                                                               | ПРН21.              |
| 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.             | ПРН22.              |
| Організовувати та проводити навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, заняття з особовим складом підрозділу; доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у сфері професійної діяльності. | ПРН25.              |
| Дисциплінарні результати навчання                                                                                                                                                                                                            | <i>аббревіатура</i> |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                     |

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Програмні компетентності (загальні та професійні)                                                                                                                                                                                                                      | ЗК, ПК              |
| Прагнення до збереження навколишнього середовища.                                                                                                                                                                                                                      | K10.                |
| Здатність обґрунтовувати та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань. | K20.                |
| Готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту людини від негативного впливу небезпечних чинників надзвичайної ситуації, дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників.                        | K25.                |
| Очікувані компетентності з дисципліни                                                                                                                                                                                                                                  | <i>аббревіатура</i> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |

## 1. Програма навчальної дисципліни

### МОДУЛЬ 1. Вимоги нормативно-правових актів з інженерного захисту населення та територій.

#### Тема 1.1. Основи інженерного захисту населення та територій. Терміни та визначення.

Законодавство України у сфері захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Надзвичайна ситуація. Основні завдання та заходи у сфері захисту населення та територій від НС. Основні завдання та заходи у сфері захисту населення та територій від НС. Принципи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій. Види захисту населення та територій. Сили та засоби захисту населення та територій від НС.

### **Тема 1.2. Надзвичайні ситуації. Алгоритм класифікації надзвичайної ситуації.**

Вимоги нормативних документів щодо класифікації надзвичайних ситуацій. Нормативні документи на підставі яких здійснюється класифікація НС. Види та рівні надзвичайних ситуацій. НС техногенного характеру. НС природного характеру. НС соціального характеру. НС воєнного характеру. Рівні НС: державний; регіональний; місцевий, об'єктовий Алгоритм класифікації надзвичайних ситуацій.

### **Тема 1.3. Інженерно-технічні заходи в містобудівній документації. Завдання інженерно-технічного захисту при плануванні територій.**

Завдання розділу ІТЗ ЦЗ на мирний час у схемах планування територій. Склад і зміст розділу ІТЗ ЦЗ на мирний час у схемах планування територій відповідних адміністративно-територіальних одиниць, генеральних планах населених пунктів. Зона можливого ураження. Схема планування території Склад і зміст розділів ІТЗ ЦЗ на мирний час у схемах планування територій на регіональному рівні. Склад і зміст розділів ІТЗ ЦЗ на мирний час у генеральних планах населених пунктів. Розміщення об'єктів та планування і забудова міст. Розміщення об'єктів, які мають НХР, вибухові речовини і матеріали, легкозаймисті та паливні речовини. Розміщення атомних електростанцій. Захисні споруди цивільного захисту. Сховища цивільного захисту. Протирадіаційні укриття. Підприємства, гідротехнічні споруди, інженерні системи. Об'єкти, які мають НХР, вибухові речовини та матеріали. Гідротехнічні споруди.

## **МОДУЛЬ 2. Інженерні заходи протидії небезпекам надзвичайних ситуацій природного характеру.**

### **Тема 2.1. Основні види зрушень та їх структурні елементи. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів.**

Основні види геологічно-небезпечних явищ та причини їх виникнення. Види схилів. Основні види та структурні елементи зрушень їх характеристики та параметри. Характеристика, причини виникнення та основні параметри зсувів і обвалів. Інженерний захист об'єктів від зсувних та обвальних процесів. Мета та засоби інженерного захисту об'єктів. Прогнозування зсувів. Заходи щодо боротьби із зсувами. Основні заходи і види спеціальних протизсувних споруд. Заходи щодо інженерного захисту об'єктів від зсувних та обвальних процесів. Вимоги до експлуатації протизсувних і протиобвальних споруд.

### **Тема 2.2. Інженерні заходи від повені. Заходи щодо попередження руйнування берегів водоймищ.**

Основні характеристики повеней. Класифікація повеней. Характеристика, причини виникнення та основні параметри повені. Берегозахисні споруди і заходи, вимоги до них. Технологія укріплення берегів. Інженерний захист берегів. Характер і обсяги руйнувань і втрат при затопленні. Зниження обсягів руйнувань і втрат в умовах впливу хвиль катастрофічних затоплень. Склад і характеристики комплексів заходів, спрямованих на зниження обсягів руйнувань і втрат у зонах катастрофічного затоплення. Характеристика, причини виникнення та основні параметри повені. Основні заходи і види спеціальних захисних протиповеневих споруд.

## **МОДУЛЬ 3. Інженерні заходи протидії небезпекам техногенного характеру.**

### **Тема 3.1. Протикарстові інженерні заходи.**

Основні види карстових явищ та причини їх виникнення. Характеристика, причини виникнення та основні параметри карстових процесів. Протикарстові і протисуфозійні заходи. Основні заходи щодо боротьби із карстовими процесами. Позитивні та негативні дії карсту.

### **Тема 3.2. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Розташування об'єктів підвищеної небезпеки.**

Вимоги нормативних документів щодо розміщення ОПН на території населених пунктів. Нормативні вимоги щодо розміщення ОПН на території підприємств. Зонування

території населеного пункту. Розміщення об'єктів в залежності від ступеня небезпеки, рельєфу місцевості, рози вітрів та інших гідрометеорологічних факторів. Нормування відстаней між об'єктами різного призначення і до об'єктів підвищеної небезпеки. Улаштування санітарно-захисних зон навколо об'єктів підвищеної небезпеки і транспортних магістралей. Особливості розташування і прокладання комунально-енергетичних мереж.

### **Тема 3.3. Гідротехнічні споруди. Принципи забезпечення стійкості гідротехнічних споруд.**

Загальні дані про гідротехнічні споруди. Основні характеристики найбільш крупних водосховищ України. Гідротехнічна споруда напірного фронту. Конструктивні характеристики греблі. Земляні греблі. Бетонні греблі. Кам'янонакидні греблі.

Інженерно-технічні заходи щодо зниження наслідків катастрофічних затоплень при руйнуванні гідровузлів. Можливі наслідки при руйнуванні гідровузлів, вихідні дані для розрахунків параметрів хвилі прориву. Руйнівна дія хвилі прориву. Основні положення і порядок розрахунку параметрів хвилі прориву. Розрахунок часу початку проведення рятувальних робіт.

## **МОДУЛЬ 4. Захисні споруди цивільного захисту.**

### **Тема 4.1. Будівельні вимоги до сховищ, протирадіаційних укриттів.**

Призначення захисних споруд цивільного захисту. Розміщення та класифікація сховищ. Розміщення та класифікація протирадіаційних укриттів. Місткість захисних споруд. Місткість протирадіаційних укриттів. Вимоги до приміщень, які можуть бути пристосовані під протирадіаційні укриття. Підвищення захисних властивостей будинків та споруд.

Об'ємно-планувальні рішення сховищ. Об'ємно-планувальні рішення приміщень основного призначення. Об'ємно-планувальні рішення приміщень допоміжного призначення. Конструктивні вирішення сховищ. Обладнання входів та виходів у сховища. Гідроізоляція та герметизація. Конструктивні рішення протирадіаційних укриттів. Об'ємно-планувальні рішення протирадіаційних укриттів. Вентиляція, опалення, водопостачання та каналізація протирадіаційних укриттів. Найпростіші укриття. Підвищення захисних властивостей ПРУ.

### **Тема 4.2. Захисні пристрої та системи життєзабезпечення у спорудах цивільної захисту.**

Вентиляція сховищ та захисні пристрої для вентиляції. Противибухові пристрої. Санітарно-технічні системи та обладнання. Система водопостачання сховищ. Система каналізації сховищ. Електротехнічні пристрої і зв'язок. Система опалення сховищ. Технічні характеристики фільтрів-поглиначів. Складові системи вентиляції (повітропостачання) сховищ. Припливні і витяжні системи. Споруди подвійного призначення та найпростіші укриття.

### **Тема 4.3. Прийняття в експлуатацію та утримання захисних споруд цивільного захисту.**

Законодавчі, нормативно-правові акти з питань прийняття в експлуатацію та утримання захисних споруд цивільного захисту. Прийняття в експлуатацію захисних споруд цивільного захисту. Порядок роботи приймальних комісій. Прийняття будівельних конструкцій. Утримання захисних споруд. Утримання інженерно-технічного обладнання.

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

| Назви модулів і тем                                                                                                               | Заочна форма    |                                 |                                        |                   |                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------|----------------------------|--|
|                                                                                                                                   | Кількість годин |                                 |                                        |                   |                            |  |
|                                                                                                                                   | усього          | у тому числі                    |                                        |                   |                            |  |
| лекції                                                                                                                            |                 | практичні (семінарські) заняття | лабораторні заняття (інші види занять) | самостійна робота | модульна контрольна робота |  |
| 6- й семестр                                                                                                                      |                 |                                 |                                        |                   |                            |  |
| МОДУЛЬ 1. Вимоги нормативно-правових актів з інженерного захисту населення та територій.                                          |                 |                                 |                                        |                   |                            |  |
| Тема 1.1. Інженерний захист населення та територій. Терміни та визначення.                                                        | 10              | 2                               | -                                      | -                 | 8                          |  |
| Тема 1.2. Надзвичайні ситуації, їх класифікація.                                                                                  | 10              | 2                               | -                                      | -                 | 8                          |  |
| Тема 1.3. Інженерно-технічні заходи в містобудівній документації. Завдання інженерно-технічного захисту при плануванні територій. | 10              | -                               | -                                      | -                 | 10                         |  |
| Разом за модулем 1                                                                                                                | 30              | 4                               | -                                      | -                 | 26                         |  |
| Модуль 2. Інженерні заходи протидії небезпекам надзвичайних ситуацій природного характеру                                         |                 |                                 |                                        |                   |                            |  |
| Тема 2.1. Основні види зрушень та їх структурні елементи. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів.   | 16              | 2                               | -                                      | -                 | 14                         |  |
| Тема 2.2. Інженерні заходи від повені. Заходи щодо попередження руйнування берегів водоймищ.                                      | 14              | -                               | -                                      | -                 | 14                         |  |
| Разом за модулем 2                                                                                                                | 30              | 2                               | -                                      | -                 | 28                         |  |
| Модуль 3 Інженерні заходи протидії небезпекам техногенного характеру                                                              |                 |                                 |                                        |                   |                            |  |
| Тема 3.1. Протикарстові інженерні заходи.                                                                                         | 15              | 2                               | -                                      | -                 | 13                         |  |
| Тема 3.2. Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах. Розташування об'єктів підвищеної небезпеки.        | 15              | -                               | -                                      | -                 | 15                         |  |
| Тема 3.3. Гідротехнічні споруди. Принципи                                                                                         | 15              | -                               | -                                      | -                 | 15                         |  |



|                                                                                        |     |    |   |   |     |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---|---|-----|-----------------------------|
| забезпечення стійкості гідротехнічних споруд.                                          |     |    |   |   |     |                             |
| <b>Разом за модулем 3</b>                                                              | 45  | 2  | - |   | 43  |                             |
| <b>Модуль 4. Захисні споруди цивільного захисту</b>                                    |     |    |   |   |     |                             |
| Тема 4.1. Будівельні вимоги до сховищ, протирадіаційних укриттів                       | 15  | 2  | - | - | 13  |                             |
| Тема 4.2. Захисні пристрої та системи життєзабезпечення у спорудах цивільного захисту. | 15  | 2  | - | - | 13  |                             |
| Тема 4.3. Прийняття в експлуатацію та утримання захисних споруд цивільного захисту.    | 15  | 2  | 2 | - | 11  | <b>Модульн<br/>а робота</b> |
| <b>Разом за модулем 4</b>                                                              | 45  | 6  | 2 | - | 37  |                             |
| <b>Разом</b>                                                                           | 150 | 14 | 2 | - | 136 |                             |

### Теми семінарських занять заочна форма навчання

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|------------|-----------------|
| 1.    |            | -               |
|       | Разом      | -               |

### Теми практичних занять заочна форма навчання

| № з/п | Назва теми                                                      | Кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.    | Тема 4.3. Порядок перевірки захисних споруд цивільного захисту. | 2               |
|       | Разом                                                           | 2               |

### Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

1. Сейсмічна активність у світі.
2. Катастрофічні землетруси у світі.
3. Прототисейсмічний інженерний захист в Японії.
4. Катастрофічні повені у світі.
5. Цунамі та їх жертви.
6. Ураган «Катріна» та Новий Орлеан.
7. Катастрофічні селі у світі.
8. Схід лавин та їх наслідки.
9. Протилавинні заходи.
10. Катастрофічні затоплення у світі.
11. Інженерні заходи від повені у світі.
12. Руйнування об'єктів від зсувів.
13. Вибухи на хімічних підприємствах.
14. Забруднення територій. Види забруднень.
15. Законодавство США щодо розміщення вибухо-пожежонебезпечних об'єктів.
16. Хіросіма та Нагасакі. Серпень 1945 як це було.
17. Захисні споруди. Їх види.
18. Організація захисту населення від НС у світі.
19. Життєзабезпечення у захисних спорудах.
20. Небезпека складів вибухівки.
21. Катастрофічні вибухи на складах боєприпасів у світі.

22. Залізничний транспорт – джерело небезпеки.
23. Катастрофи на морі.
24. Організація боротьби з лісовими пожежами у США.
25. Організація боротьби з лісовими пожежами у Росії.
26. Великі пожежі нафтових терміналів.
27. Небезпека на підприємствах вугільної промисловості.

### **Форми та методи навчання і викладання**

Вивчення навчальної дисципліни реалізується **в таких формах**: навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються такі методи навчання і викладання:

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи навчання (лекція, пояснення, бесіда); наочні методи навчання (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи навчання (практична робота, виїзні заняття);
- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний; індуктивний; дедуктивний; традиційний;
- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою та відео метод; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи; методи організації навчального процесу, що формують соціальні навички;
- самостійна робота.

### **Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: накопичувальна бально-рейтингова система, основною метою якої є регулярна й комплексна оцінка результатів навчальної діяльності та сформованості компетентностей. Для оцінки знань використовується поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється на кожному семінарському та практичному занятті методом опитування або складанням процесуальних документів. Підсумкова форма контролю – екзамен.

Передбачаються наступні засоби оцінювання:

- модульна контрольна робота
- усний екзамен

### **Критерії оцінювання**

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється за 100-бальною шкалою.

#### **Форми поточного та підсумкового контролю**

*Поточний контроль* проводиться на аудиторному занятті (лекція, семінарське заняття, практичне заняття). Він передбачає оцінювання підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на відповідних заняттях та набуття навичок під час виконання відповідних завдань. Використовуються методи фронтального та індивідуального опитування.

*Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на заняттях (оцінюється в діапазоні від 0 до 5 балів):*

5 балів – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни, граматично і стилістично без помилок оформлений звітний матеріал;

4 бали – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

3 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

1-2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені значні граматичні чи стилістичні помилки;

0 балів – завдання не виконане.

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

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

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

| Вид навчальної роботи                                |                                                                               | Кількість навчальних занять | Максимальний бал за вид навчальної роботи | Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>I. Поточний контроль</b>                          |                                                                               |                             |                                           |                                                                 |
| Модуль № 1                                           | лекції                                                                        | 2                           | 4                                         | 8                                                               |
|                                                      | семінарські заняття*                                                          | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
|                                                      | практичні заняття                                                             | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
| Разом за модуль №1                                   |                                                                               |                             |                                           | 8                                                               |
| Модуль № 2                                           | лекції                                                                        | 1                           | 4                                         | 4                                                               |
|                                                      | семінарські заняття                                                           | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
|                                                      | практичні заняття*                                                            | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
| Разом за модуль №2                                   |                                                                               |                             |                                           | 4                                                               |
| Модуль № 3                                           | лекції                                                                        | 1                           | 4                                         | 4                                                               |
|                                                      | семінарські заняття                                                           | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
|                                                      | практичні заняття*                                                            | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
| Разом за модуль №3                                   |                                                                               |                             |                                           | 4                                                               |
| Модуль № 4                                           | лекції                                                                        | 3                           | 4                                         | 12                                                              |
|                                                      | семінарські заняття                                                           | 0                           | 0                                         | 0                                                               |
|                                                      | практичні заняття*                                                            | 1                           | 2                                         | 2                                                               |
|                                                      | за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)* | 1                           | 30                                        | 30                                                              |
| Разом за модуль №4                                   |                                                                               |                             |                                           | 44                                                              |
| Разом за поточний контроль                           |                                                                               |                             |                                           | 60                                                              |
| <b>II. Індивідуальні завдання (науково-дослідне)</b> |                                                                               |                             |                                           | 10                                                              |
| <b>III. Підсумковий контроль екзамен</b>             |                                                                               |                             |                                           | 40                                                              |
| Разом за всі види навчальної роботи                  |                                                                               |                             |                                           | <b>100</b>                                                      |

Підсумкова оцінка формується з урахуванням результатів:

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

*Поточний контроль* проводиться на аудиторному занятті (лекція, семінарське заняття, практичне заняття). Він передбачає оцінювання підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час

роботи на відповідних заняттях та набуття навичок під час виконання відповідних завдань.

*Критерії оцінювання знань здобувачів при виконанні контрольної роботи:*

20-30 балів – надано вірні відповіді на всі три завдання з дотриманням всіх вимог до виконання;

13-19 балів – надано вірні відповіді на 2 завдання, та 1 завдання виконано частково або недостатнє обґрунтування відповіді, допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки;

7-12 балів – надано вірну відповідь на 1 завдання, та 2 завдання виконано частково або недостатнє обґрунтування відповіді, допущені значні граматичні чи стилістичні помилки;

1-6 бали – надано вірні відповіді на 1 завдання, допущені значні граматичні чи стилістичні помилки;

0 балів – відповідь відсутня.

*Підсумковий контроль* успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у формі усного екзамену.

Кожен варіант екзаменаційного білету складається з трьох теоретичних питань. Теоретичне питання оцінюється за повнотою відповіді.

*Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (оцінюється від 0 до 40 балів):*

30-40 балів – здобувач володіє навчальним матеріалом у повному обсязі, глибоко та всебічно розкрив зміст усіх питань, під час відповіді використовував пункти нормативних документів;

20-29 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст усіх питань. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки;

10-19 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;

6-9 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст питань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильна відповідь на одне питання, інші – частково;

1-5 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки;

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту питань. Не знає нормативних документів.

### ***Контрольні питання для підсумкового контролю (модульний контроль)***

Модульна контрольна робота.

1. Визначення надзвичайна ситуація.
2. Основний нормативний документ стосовно захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.
3. Принципи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.
4. Нормативні документи щодо класифікація надзвичайних ситуацій.
5. Види надзвичайних ситуацій.
6. Рівні надзвичайних ситуацій.
7. Визначення надзвичайна ситуація Державного рівня.
8. Визначення надзвичайна ситуація Місцевого рівня.
9. Визначення надзвичайна ситуація Регіонального рівня.
10. Алгоритм віднесення надзвичайної події до надзвичайної ситуації.

11. Визначення небезпечного геологічного явища.
12. Визначення небезпечного гідрологічного явища.
13. Основні види геологічно-небезпечних явищ та причини їх виникнення.
14. Характеристика, причини виникнення та основні параметри зсувів і обвалів.
15. Види схилів. Порушення стійкості схилу.
16. Основні параметри зсувів.
17. Характеристика деляпсивного зсуву.
18. Характеристика детрузивного зсуву.
19. Інженерний захист об'єктів від зсувних та обвальних процесів.
20. Мета та засоби інженерного захисту об'єктів.
21. Прогнозування зсувів.
22. Дати класифікацію селів.
23. Заходи щодо боротьби із зсувами.
24. Вимоги до експлуатації протиіссувних і протиобвальних споруд.
25. Основні види гідрологічно-небезпечних явищ та причини їх виникнення.
26. Характеристика, причини виникнення та основні параметри селевих потоків.
27. Протиселеві інженерні заходи.
28. Прогнозування селів.
29. Основні інженерні протиселеві споруди.
30. Типи механізмів зародження селю.
31. Основні види снігових лавин та причини їх виникнення.
32. Основні характеристики снігових лавин. Лавинно-небезпечні території України.
33. Класифікація повеней.
34. Характеристика, причини виникнення та основні параметри повені.
35. Основні заходи і види спеціальних захисних протиповеневих споруд.
36. Технологія укріплення берегів.
37. Інженерний захист берегів.
38. Визначення карст.
39. Визначення гідротехнічна споруда.
40. Визначення зона затоплення.
41. Складові хвилі прориву.
42. Розрахунок часу добігання хвилі прориву.
43. Нормативні документи при проектуванні захисних споруд цивільного захисту.
44. Призначення захисних споруд цивільного захисту.
45. Системи життєзабезпечення захисних споруд.
46. Готовність захисних споруди.
47. Особливості прокладання ліній водопроводу, каналізації, опалення, електропостачання, трубопроводів стиснутого повітря, газопроводів та трубопроводів з гарячою водою наскрізь захисні споруди.
48. Нормовані відстані від сховища до мереж водопостачання, теплопостачання та напірної каналізації.
49. Проектування рівня підлоги захисних споруд.
50. Основні приміщення сховищ.
51. Норми площі підлоги основного приміщення на одного переховуваного.
52. Класифікація захисних споруд.
53. Система вентиляції сховищ у режимі чистої вентиляції.
54. Система вентиляції сховищ у режимі фільтровентиляції.
55. Система вентиляції сховищ у режимі повної ізоляції з регенерацією внутрішнього повітря.
56. Розшифрування марки обладнання захисних споруд.
57. Підпір повітря у захисних спорудах.

### Контрольні питання для проведення підсумкового контролю (екзамен)

1. Перелічити НПА України у сфері захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.
2. Мета та завдання цивільного захисту.
3. Види захисту населення та територій.
4. Сили та засоби захисту населення та територій від НС техногенного та природного характеру.
5. Нормативні документи на підставі яких здійснюється класифікація НС. Алгоритм класифікації надзвичайної ситуації.
6. Види та рівні надзвичайних ситуацій.
7. Завдання ІТЗ при плануванні територій.
8. Завдання розділу ІТЗ ЦЗ на мирний час у схемах планування територій.
9. Склад і зміст розділів ІТЗ ЦЗ на мирний час у схемах планування територій на регіональному рівні.
10. Склад і зміст розділів ІТЗ ЦЗ на мирний час у генеральних планах населених пунктів.
11. Інженерно-технічні заходи в містобудівній документації.
12. Розміщення об'єктів, які мають НХР, вибухові речовини і матеріали, легкозаймисті та паливні речовини.
13. Розміщення атомних електростанцій.
14. Основні види геологічно-небезпечних явищ та причини їх виникнення.
15. Характеристика, причини виникнення та основні параметри зсувів і обвалів.
16. Класифікація схилів. Умови порушення стійкості схилу. Основні параметри зсувів.
17. Класифікація та характеристика зсувів. Інженерні заходи щодо боротьби із зсувами.
18. Інженерний захист об'єктів від зсувних та обвальних процесів. Заходи щодо боротьби із зсувами.
19. Мета та засоби інженерного захисту об'єктів. Прогнозування зсувів.
20. Основні заходи і види спеціальних протизсувних споруд.
21. Вимоги до експлуатації протизсувних і протиобвальних споруд.
22. Основні види гідрологічно-небезпечних явищ та причини їх виникнення. Визначення, класифікація селів.
23. Характеристика, причини виникнення та основні параметри селевих потоків.
24. Протиселеві інженерні заходи. Прогнозування селів.
25. Перелічити та охарактеризувати селенебезпечні ділянки території України. Типи механізмів зародження селю. Основні інженерні протиселеві споруди.
26. Основні види снігових лавин та причини їх виникнення.
27. Основні характеристики снігових лавин. Лавинно-небезпечні території України.
28. Характеристика території України які зазнають затоплення та підтоплення. Класифікація повеней.
29. Характеристика, причини виникнення та основні параметри повені.
30. Основні заходи і види спеціальних захисних протиповіневих споруд.
31. Основні види берегозахисних споруд та заходи спрямовані на захист берегів від руйнування.
32. Складові безпеки гідротехнічних споруд.
33. Конструктивні характеристики кам'янонакидних гребель.
34. Конструктивні характеристик земляних гребель.
35. Конструктивні характеристик бетонних гребель.
36. Інженерно-технічні заходи щодо зниження наслідків катастрофічних затоплень при руйнуванні гідровузлів.
37. Можливі наслідки при руйнуванні гідровузлів.

38. З якою метою використовуються дані розрахунку часу добігання хвилі прориву.
39. З якою метою використовуються дані розрахунку часу проходження хвилі прориву.
40. З якою метою використовуються дані розрахунку висоти хвилі прориву.
41. Характеристика карстових процесів.
42. Причини виникнення та основні параметри карстових процесів.
43. Форми карсту по морфологічними ознаками.
44. Основні види небезпек карстових явищ.
45. Основні заходи щодо боротьби із карстовими процесами.
46. Вимоги щодо розміщення ПНО на території міських поселень.
47. Вимоги щодо розміщення ПНО на території сільських поселень.
48. Вимоги щодо розміщення ПНО на території підприємств
49. Призначення захисних споруд цивільного захисту.
50. Розміщення сховищ. Їх класифікація.
51. Розміщення протирадіаційних укриттів. Їх класифікація.
52. Об'ємно-планувальні рішення приміщень основного призначення сховищ.
53. Об'ємно-планувальні рішення приміщень допоміжного призначення сховищ.
54. Конструктивні рішення сховищ.
55. Гідроізоляція та герметизація захисних споруд цивільного захисту.
56. Об'ємно-планувальні рішення протирадіаційних укритть.
57. Конструктивні вирішення протирадіаційних укритть.
58. Вентиляція і опалення протирадіаційних укриттів.
59. Водопостачання та каналізація протирадіаційних укриттів.
60. Вентиляція сховищ.
61. Противибухові пристрої.
62. Система водопостачання та каналізації сховищ.
63. Електротехнічні пристрої і зв'язок захисних споруд цивільної оборони.
64. Протипожежні вимоги захисних споруд цивільної оборони.
65. Основні технічні характеристики фільтрів-поглиначів які використовуються у системах фільтровентиляції.
66. Прийняття в експлуатацію захисних споруд цивільного захисту. Порядок роботи приймальних комісій.
67. Прийняття будівельних конструкцій.
68. Утримання захисних споруд.
69. Режим роботи вентиляції у захисних спорудах цивільного захисту.

*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 есе, 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.

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.

*Перелік рекомендованих завдань для індивідуальної самостійної роботи здобувачів вищої освіти:*

1. Алгоритм класифікації надзвичайних ситуацій.
2. Завдання інженерно-технічного захисту при плануванні територій.
3. Інженерно-технічні заходи в містобудівній документації.
4. Основні види геологічно-небезпечних явищ та причини їх виникнення.
5. Характеристика, причини виникнення та основні параметри зсувів і обвалів.
6. Інженерний захист об'єктів від зсувних та обвальних процесів. Мета та засоби інженерного захисту об'єктів.
7. Прогнозування зсувів. Заходи щодо боротьби із зсувами.
8. Заходи щодо інженерного захисту об'єктів від зсувних та обвальних процесів. Вимоги до експлуатації протизсувних і протиобвальних споруд.
9. Прогнозування селів. Протиселеві інженерні заходи. Основні інженерні протиселеві споруди.
10. Загальні принципи протилавинних заходів. Протилавинні споруди і заходи, вимоги до них.
11. Інженерні заходи від повені.
12. Протикарстові інженерні заходи.
13. Розташування потенційно небезпечних об'єктів на територіях.
14. Руйнівна дія хвилі прориву. Основні положення і порядок розрахунку параметрів хвилі прориву.
15. Будівельні вимоги до сховищ, протирадіаційних укриттів.
16. Захисні пристрої та системи життєзабезпечення у спорудах цивільної захисту.
17. Прийняття в експлуатацію та утримання захисних споруд цивільного захисту.

### **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 (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 «Охорона праці» для підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека» спеціальністю 263 «Цивільна безпека».
2. Інженерний захист населення та територій: Навч. посіб. / О.О. Островерх, О.В. Савченко, Є.І. Стецюк . — Х. : НУЦЗУ, 2014. — 380 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://books.nuczu.edu.ua/download.php?rec=5299&mode=1>
3. Забезпечення інженерного захисту територій, будівель і споруд в умовах надзвичайних ситуацій: практикум / О.В. Васильченко, О.В. Савченко, Ю.А. Отрош, О.А. Стельмах Харків: Друкарня Мадрид, 2022. — 252 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://books.nuczu.edu.ua/download.php?rec=7176&mode=1>
4. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
5. Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану» від 16.03.2000 р. № 1550-III [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1550-14>.
6. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 р. № 2245-III [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2245-14>.
7. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>.
8. ПКМ України від 10.03.2017 №138 «Деякі питання використання фонду захисних споруд цивільного захисту» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/138-2017-%D0%BF#Text>.
9. ПКМ України від 01.09.2021 р. № 926 «Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF>.
10. ПКМ України від 09.01.2014 р. № 6 «Про затвердження переліку об'єктів, проектна документація на будівництво яких повинна включати розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/6-2014-%D0%BF#Text>.
11. Наказ МВС України від 09.07.2018 року № 579 «Вимоги щодо утримання та експлуатації захисних споруд цивільного захисту». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0879-18#Text>.
12. ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту».
13. ДБН Б. 1.1-5:2007 «Друга частина. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) на мирний час у містобудівній документації».
14. ДБН Б.2.2-12:2019. «Планування і забудова територій».
15. ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво».
16. ДБН В.1.1-45:2017 «Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення».
17. ДБН В.1.1-46:2017. «Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення».
18. ДБН В2.2.5-97 «Захисні споруди цивільної оборони».
19. ДБН А.3.1-9:2015 «Захисні споруди цивільного захисту. Експлуатаційна придатність закінчених будівництвом об'єктів».
20. ДСТУ 8773:2018 «Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного

захисту в складі проектної документації на будівництво об'єктів. Основні положення».

21. Васильченко О.В. Будівлі і споруди та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: Курс лекцій (електронне видання). – Х.: НУЦЗУ, 2016. – 469 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://books.nuczu.edu.ua/download.php?rec=6415&mode=1>

22. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навчальний посібник. — Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. — 438 с.

23. Kovalov, A., Otrosh, Y., Ostroverkh, O., Hrushovinchuk, O., Savchenko, O. Fire resistance evaluation of reinforced concrete floors with fire-retardant coating by calculation and experimental method E3S Web of Conferences 60, 00003 (2018) DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000003>.

Розробники:

Олександр САВЧЕНКО - заступник начальника кафедри наглядово-профілактичної діяльності факультету цивільного захисту, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Олександр БІЛОТІЛ - старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності, кандидат наук з державного управління

---