

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»

### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Безпека експлуатації будівель і споруд

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> перший (бакалаврський) / другий (магістерський)
галузь знань	<u>26 – Цивільна безпека</u> (шифр і назва)
спеціальність	<u>263 – Цивільна безпека</u> (шифр і назва)
освітня програма	<u>Охорона праці</u> (шифр і назва)
вид дисципліни	<u>професійна підготовка, вибіркова</u> (загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)
форма навчання	<u>денна</u> (денна / заочна)


Харків – 2023 рік

## ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

### Робоча програма з навчальної дисципліни Безпека експлуатації будівель і споруд

Розробники:

професор, канд. техн. наук, доцент  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

Олександр Древаль  
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

«Безпека праці та навколишнього середовища»

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри

  
(підпис)


Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ  
(ім'я та прізвище)

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми Охорона праці,  
спеціальність 263 – Цивільна безпека, галузь знань 26 – Цивільна безпека

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»  
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП Людмила ВАСЬКОВЕЦЬ  30.08.2023 р.  
(ПІБ) (Підпис, дата)

Завідувач кафедрою Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ   
(ПІБ) (Підпис, дата)

## ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Гарант освітньої програми

## МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Мета* полягає у наданні майбутньому фахівцю з охорони праці теоретичних знань та практичних навичок щодо безпеки експлуатації будівель і споруд, технічного обслуговування та утримання будівель і споруд у безаварійному стані, факторів, що впливають на їх довговічність.

### *Компетентності:*

<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<p>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>СК-6. Здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері безпеки праці.</p> <p>СК-18. Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.</p>
<b>7 – Результати навчання</b>	
<p>Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)</p>	<p>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.</p> <p>РН-4. Застосовувати отримані знання правових основ цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності.</p> <p>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.</p> <p>РН-14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.</p> <p>РН-17. Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.</p> <p>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.</p>

## Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Фізика	Основи інженерної підготовки
Хімія	Правові основи цивільного захисту
Математика	

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	з них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1</b>	<b>180/6</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	-	<b>16</b>	<b>Р</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає: 44 (%)

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Види навчальна заняття (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)		Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л	2	<b>Тема 1. Загальні положення.</b> Класифікація будівель. Елементи будівель. Об'ємно-планувальні елементи. Конструктивні елементи.	1, 2
2	Л	2	<b>Тема 1. Загальні положення.</b> Будівельні вироби. Впливи на будівлю.	1, 2
3	ПЗ	2	<b>Загальні відомості про проектування.</b>	5
4	Л	2	<b>Тема 2. Основні вимоги до будівель.</b> Функціональні вимоги до будівель. Технічні вимоги до будівель. Протипожежні вимоги до будівель.	1, 2
5	Л	2	<b>Тема 2. Основні вимоги до будівель.</b> Доцільність благоустрою. Економічні вимоги до будівель.	1, 2
6	Л	2	<b>Тема 3. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель цивільного будівництва.</b> Конструктивні рішення будівель. Об'ємно-планувальні рішення.	1, 2, 7, 8
7	Л	1	<b>Тема 3. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель цивільного будівництва.</b> Житлові будівлі. Громадські будівлі.	1, 2, 7, 8
		1	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель.</b> Основи і фундаменти будівель.	1, 2
8	ПЗ	2	<b>Загальні відомості про проектування (закінчення).</b>	5
9	Л	2	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження).</b> Основи і фундаменти будівель (продовження).	1, 2
10	Л	2	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження).</b> Стіни. Перекриття	1, 2

11	Л	2	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель</b> (продовження). Підлоги. Покриття.	1, 2
12	Л	2	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель</b> (продовження). Водовідвід. Сходи і сходові клітки.	1, 2
13	ПЗ	2	<b>Основні будівельні матеріали.</b>	5
14	Л	2	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель</b> (продовження). Сходи і сходові клітки. Перегородки.	1, 2
15	Л	2	<b>Тема 4. Конструктивні елементи будівель</b> (закінчення). Вікна і двері.	1, 2
16	Л	2	<b>Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель.</b> Конструкції покриттів великопрогінних будівель.	1, 11
17	Л	2	<b>Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель</b> (продовження). Площинні конструкції покриттів.	1, 11
18	ПЗ	2	<b>Основні будівельні матеріали</b> (продовження).	5
19	Л	2	<b>Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель</b> (продовження). Класифікація просторових конструкцій покриттів.	1, 11
20	Л	2	<b>Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель</b> (закінчення) Висотні будівлі. Особливості влаштування перших поверхів висотних будівель.	1, 11
21	Л	2	<b>Тема 6. Основні вимоги до промислових будівель.</b> Класифікація промислових будівель. Фактори, що враховуються при проектуванні промислових будівель.	1, 2
22	Л	2	<b>Тема 6. Основні вимоги до промислових будівель</b> (закінчення). Каркаси промислових будівель.	1, 2
23	ПЗ	2	<b>Основні будівельні матеріали</b> (закінчення).	5
24	Л	2	<b>Тема 7. Конструкції каркаса промислових будівель.</b> Обв'язувальні балки. Підкранові балки.	1, 2
25	Л	2	<b>Тема 7. Конструкції каркаса промислових будівель</b> (закінчення). Стіни та перегородки. Засклення промислових будівель. Ворота промислових будівель.	1, 2

26	Л	2	<b>Тема 8. Конструкції покриттів промислових будівель.</b> Класифікація несучих конструкцій покриттів. Кроквяні конструкції покриттів.	1, 2
27	Л	2	<b>Тема 8. Конструкції покриттів промислових будівель (закінчення).</b> Підкроквяні конструкції покриттів. Огороджувальні конструкції покриттів. Ліхтарі.	1, 2
28	ПЗ	2	<b>Залізобетонні конструкції.</b>	5
29	Л	2	<b>Тема 9. Інженерні споруди.</b> Класифікація інженерних споруд. Конструктивні рішення інженерних споруд: силоси та силосні корпуси, резервуари для нафти, нафтопродуктів та рідин, газгольдери, етажерки та площадки, галереї та естакади.	1, 2
30	Л	2	<b>Тема 10. Утримання та експлуатація будівель і споруд.</b> Основні вимоги до втримання та експлуатації будівель і споруд. Фізичне та моральне зношування. Параметри експлуатаційних якостей будівель. Завдання технічного обслуговування.	3
31	Л	2	<b>Тема 11. Довговічність будівель.</b> Оптимальний термін служби будівлі. Основні фактори, які впливають на будівлі й споруди.	3
32	Л	2	<b>Тема 12. Фактори впливу на будівельні конструкції. Корозія будівельних матеріалів та захист від неї.</b> Класифікація корозійних процесів. Корозія кам'яних, бетонних і залізобетонних конструкцій та методи їхнього захисту.	3
33	ПЗ	2	<b>Принципи роботи елементів.</b>	5
34	Л	2	<b>Тема 13. Технічна експлуатація елементів та споруд.</b> Види ремонту та посилення будівельних об'єктів.	3, 6
35	Л	2	<b>Тема 14. Організація, завдання, способи обстеження будівель.</b> Організація обстежень будівель, завдання технічної діагностики, способи обстеження конструкцій будівель.	3, 6
36	Л	2	<b>Тема 15. Контроль і діагностика конструкцій будівель.</b> Контроль деформацій будівель та їхніх конструкцій, методи й засоби спостереження та тріщинами.	3, 6
37	Л	2	<b>Тема 16. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.</b> Основна вимога безпеки експлуатації будівель і споруд. Основні положення перевірки дотримання основної вимоги безпеки. Падіння.	4



38	ПЗ	2	<b>Визначення термінів планового обстеження об'єктів (будов)</b>	5
39	Л	2	<b>Тема 16. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації</b> (продовження). Основні положення перевірки дотримання основної вимоги безпеки експлуатації. Прямі впливи. Електричний удар та електрошок.	4
40	Л	2	<b>Тема 16. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації</b> (закінчення). Основні положення перевірки дотримання основної вимоги безпеки експлуатації. Вибухи. Нещасні випадки через рух транспортного засобу.	4
	СРС		Архітектурно-конструктивні елементи фасаду цивільних будівель. Конструктивні рішення сходів. Конструктивні рішення вікон та дверей. Конструкції та конструктивні елементи каркаса промислових будівель. технічна експлуатація будівельних конструкцій та приміщень. Виконання розрахункової роботи «Визначення фізичного зносу житлових будинків».	
Разом годин		80		

## САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	23
2	Підготовка до практичних (лабораторних, семінарських) занять	17
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	30
4	Виконання індивідуального завдання (Р)	30
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	100

## ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахункова робота  
(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	«Визначення фізичного зносу житлових будинків»	14

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, схем, тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів – до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситься з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом – без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод – репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому – аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів – відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі – за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі опитування на лекціях, виступів на практичних заняттях, тестів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

– з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, тестування замістовними модулями (на 9 та 15 тижнях);

– з практичних, індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену (у кожному семестрі) відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів (Інтернету). Можливе поєднання різних форм контролю.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 2. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Практичні заняття	КР (КП)	Р	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
30	20	–	20	–	–	30	100

### **Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

Згідно основних положень ЄКТС, під системою оцінювання слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними критеріями оцінювання для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 3). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з

виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільне» чи «незадовільне» та у шкалу ECTS (F, D, C, D, E, FX, F).

Таблиця 3. – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS.

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах;</li> <li>- вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку;</li> <li>- вміння проводити теоретичні розрахунки;</li> <li>- відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні;</li> <li>- вміння вирішувати складні практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності.</li> </ul>
89-82	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем;</li> <li>- вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;</li> <li>- вміння вирішувати складні практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Відповіді на запитання містять певні неточності</li> </ul>
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування;</li> <li>- вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки;</li> <li>- вміння вирішувати практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.</li> </ul>
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування;</li> <li>- вміння вирішувати прості практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Невміння давати аргументовані відповіді на запитання;</li> <li>- не вміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки;</li> <li>- не вміння вирішувати складні практичні задачі.</li> </ul>

60-63	E	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля;</li> <li>- вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля;</li> <li>- невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку;</li> <li>- невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач.</li> </ul>
35-39	FX	Незадовільно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля;</li> <li>- істотні помилки у відповідях на запитання;</li> <li>- невміння розв'язувати прості практичні задачі.</li> </ul>
1-34	F	Незадовільно	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля;</li> <li>- істотні помилки у відповідях на запитання;</li> <li>- незнання основних фундаментальних положень;</li> <li>- невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач.</li> </ul>



## НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

#### Базова література

1	Архітектура будівель і споруд. Промислові будівлі: підручник/Куліков П.М., Плоский В.О, Гетун Г.В. – Кам'янець-Подільський: Рута, – 2020 р. – 816 с. <a href="https://lira-k.com.ua/preview/12699.pdf">https://lira-k.com.ua/preview/12699.pdf</a>
2	Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека і доступність під час експлуатації ДБН В.1.2-9:2021.– [Чинний від 2022-09-01]. – Київ, Міністерство розвитку громад та територій України, 2022 р. – 17 с. <a href="https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v_1_2_9_24_05_2022-.pdf">https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/dbn-v_1_2_9_24_05_2022-.pdf</a>
3	Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. ДБН В.2.2-9:2018. – [Чинний з 01.06.2019]. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 43 с. – (Нац. стандарти України). <a href="http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-405">http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-405</a>
4	Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. ДБН В.2.2-15:2019. – [Чинний з 2019-12-01]. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 42 с. – (Нац. стандарти України). <a href="http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_2_15_2015_zhitlovy_budinki_osnovni_polozenja/1-1-08-1184">http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_2_15_2015_zhitlovy_budinki_osnovni_polozenja/1-1-08-1184</a>
5	Безпека експлуатації будівель і споруд. Практичні заняття : навч.-метод. посіб. / О.М. Древаль, В.В. Пархоменко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2019. – <a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/43400">http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/43400</a>
6	Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи «Визначення фізичного зносу житлових будинків» з курсу «Безпека експлуатації будівель і споруд» для студентів спеціальності 263 «Цивільний захист», освітня програма «Охорона праці» усіх форм навчання / уклад. О.М. Древаль. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 60 с. <a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/48320">http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI_Press/48320</a>