

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «**Безпеки праці та навколишнього середовища**»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

Безпека праці та навколишнього середовища
(назва кафедри)

Березуцький В.В.

(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Безпека експлуатації будівель і споруд»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(перший(бакалаврський)/другий (магістерський))

галузь знань 26 – Цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціальність 263 – Цивільна безпека
(шифр і назва)

освітня програма 263-1 – Охорона праці
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка/професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна/заочна)

Харків – 2018 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни – Безпека експлуатації будівель і споруд
(назва дисципліни)

Розробник:

Професор, кандидат техн. наук, доцент _____ О. М. Древаль
(посада, науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
«Безпека праці та навколишнього середовища»
(назва кафедри)

Протокол від «26» червня 2018 року № 13

Завідувач кафедри Безпека праці та навколишнього середовища
(назва кафедри)

_____ В.В. Березуцький
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми	ПІБ Гаранта ОП	Підпис, дата
263-1 – Охорона праці	Васьковець Л.А.	

Голова групи забезпечення
спеціальності

(ПІБ, підпис)

«26» червня 2018 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Гарант освітньої програми
20.06.2019	13		
09.09.2020	1		

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.

Перелік загальних компетентностей:

(ЗК-6) Здатність до використання знань з вищої математики, креслення, хімії, фізики, теоретичної механіки, матеріалознавства та технології матеріалів, механіки рідини та газів у професійної діяльності.

Перелік професійних компетентностей:

(ПК-9) Здатність оцінювати небезпеки різного характеру при експлуатації об'єктів та у разі виникнення надзвичайних ситуацій.

(ПК-10) Здатність обґрунтовувати нормативні та організаційні заходи (пропозиції, рекомендації) з підвищення рівня безпеки об'єктів і територій та усунення виявлених порушень вимог щодо дотримання техногенної, пожежної безпеки, промислов,ої санітарії та охорони праці.

(ПК-13) Готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту у сфері своєї професійної діяльності.

Перелік професійних компетентностей (підготовка зі спеціалізації):

(ПКс-3) Здатність аналізувати відповідність інженерно-технічних рішень в будівлях та спорудах нормативним вимогам з охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного стану та охорони навколишнього середовища.

Результати навчання:

(РНз-8) Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд.

(РНз-18) Аналізувати і обґрунтовувати організаційно-технічні заходи щодо пожежної та техногенної безпеки, охорони праці на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях.

(РНз-19) Аналізувати та оцінювати інженерно-технічні заходи щодо зниження рівня ризику виникнення аварій та аварійних ситуацій.

(РНз-20) Аналізувати стан систем захисту об'єкту та оцінювати їх готовність до роботи у надзвичайних ситуаціях.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Хімія	Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд
Фізика	
Математика	Дипломне проектування
Пожежна безпека виробництв	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ЕСТЯ	3 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		Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	90/3	48	42	32	-	16	Р	2	5	-
6	120/4	48	72	32	-	16	Р	2	---	6

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає: 54 (%) (5 семестр);
40 (%) (6 семестр).

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
СЕМЕСТР 5				
1	Л	2	Тема 1. Загальні положення. Класифікація будівель. Елементи будівель. Об'ємно-планувальні елементи. Конструктивні елементи. Впливи на будівлю	1, 2
2	Л	2	Тема 1. Загальні положення. Будівельні вироби. Впливи на будівлю.	1, 2
3	ПЗ	2	Загальні відомості про проектування.	5
4	Л	2	Тема 2. Основні вимоги до будівель. Функціональні вимоги до будівель. Технічні вимоги до будівель. Протипожежні вимоги до будівель.	1, 2
5	Л	2	Тема 2. Основні вимоги до будівель. Доцільність благоустрою. Економічні вимоги до будівель.	1, 2
6	ПЗ	2	Загальні відомості про проектування (закінчення).	5
7	Л	2	Тема 3. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель цивільного будівництва. Конструктивні рішення будівель. Об'ємно-планувальні рішення.	1, 2, 7, 8
8	Л	1	Тема 3. Конструктивні та об'ємно-планувальні рішення будівель цивільного будівництва. Житлові будівлі. Громадські будівлі.	1, 2, 7, 8
9	Л	1	Тема 4. Конструктивні елементи будівель. Основи і фундаменти будівель.	1, 2
10	ПЗ	2	Основні будівельні матеріали.	5
10	Л	2	Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження). Основи і фундаменти будівель (продовження).	1, 2

11	Л	2	Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження).	1, 2
12	ПЗ	2	Стіни. Перекриття Основні будівельні матеріали (продовження).	5
13	Л	2	Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження).	1, 2
14	Л	2	Підлоги. Покриття.	1, 2
15	ПЗ	2	Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження). Водовідвід. Сходи і сходові клітки.	5
16	Л	2	Основні будівельні матеріали (закінчення).	1, 2
17	Л	2	Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження). Сходи і сходові клітки. Перегородки.	1, 2
18	ПЗ	2	Тема 4. Конструктивні елементи будівель (продовження).	5
19	Л	2	Вікна і двері.	1, 11
20	Л	2	Залізобетонні конструкції. Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель. Конструкції покриттів великопрогінних будівель.	1, 11
21	ПЗ	2	Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель (продовження).	5
22	Л	2	Площинні конструкції покриттів.	1, 11
23	Л	2	Залізобетонні конструкції (закінчення). Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель (продовження). Класифікація просторових конструкцій покриттів.	1, 11
24	ПЗ	2	Тема 5. Загальні принципи забезпечення міцності та довговічності будівель (закінчення) Висотні будівлі. Особливості влаштування перших поверхів висотних будівель.	5
	СРС		Принципи роботи елементів. Архітектурно-конструктивні елементи фасаду цивільних будівель. Конструктивні рішення сходів. Конструктивні рішення вікон та дверей. Конструкції та конструктивні елементи каркаса промислових будівель. Виконання розрахункової роботи «Визначення фізичного зносу житлових будинків» (частина І).	

СЕМЕСТР 6				
1	Л	2	Тема 1. Основні вимоги до промислових будівель. Класифікація промислових будівель. Фактори, що враховуються при проектуванні промислових будівель.	1, 2
2	Л	2	Тема 1. Основні вимоги до промислових будівель (закінчення). Каркаси промислових будівель.	1, 2
3	ПЗ	2	Технічне обслуговування і ремонт будівельних конструкцій	3, 9
4	Л	2	Тема 3. Конструкції каркаса промислових будівель. Обв'язувальні балки, Підкранові балки.	1, 2
5	Л	2	Тема 3. Конструкції каркаса промислових будівель (закінчення). Стіна та перегородки. Засклення промислових будівель. Ворота промислових будівель.	1, 2
6	ПЗ	2	Технічне обслуговування і ремонт будівельних конструкцій	3, 9
7	Л	2	Тема 4. Конструкції покриттів промислових будівель. Класифікація несучих конструкцій покриттів. Кроквяні конструкції покриттів.	1, 2
8	Л	2	Тема 4. Конструкції покриттів промислових будівель (закінчення). Підкроквяні конструкції покриттів. Огороджувальні конструкції покриттів. Ліхтарі.	1, 2
9	ПЗ	2	Способи обстеження будівель.	3, 6
10	Л	2	Тема 5. Інженерні споруди. 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
11	Л	2	Тема 6). Утримання та експлуатація будівель і споруд. Основні вимоги до втримання та експлуатації будівель і споруд. Фізичне та моральне зношування. Параметри експлуатаційних якостей будівель. Завдання технічного обслуговування.	3
12	ПЗ	2	Способи обстеження будівель (продовження).	3, 6
13	Л	2	Тема 7. Довговічність будівель. Оптимальний термін служби будівлі. Основні фактори, які	3, 9

			впливають на будівлі й споруди.	
14	Л	2	Тема 8. Фактори впливу на будівельні конструкції. Корозія будівельних матеріалів та захист від неї. Класифікація корозійних процесів. Корозія кам'яних, бетонних і залізобетонних конструкцій та методи їхнього захисту.	3, 9
15	ПЗ	2	Способи обстеження будівель (закінчення).	3, 6
16	Л	2	Тема 9. Технічна експлуатація елементів та споруд. Види ремонту та посилення будівельних об'єктів.	3, 9
17	Л	2	Тема 10. Організація, завдання, способи обстеження будівель. Організація обстежень будівель, завдання технічної діагностики, способи обстеження конструкцій будівель.	3, 6
18	ПЗ	2	Визначення стану бетонних та залізобетонних конструкцій.	1, 3
19	Л	2	Тема 11. Контроль і діагностика конструкцій будівель. Контроль деформацій будівель та їхніх конструкцій, методи й засоби спостереження та тріщинами.	3, 6
20	Л	2	Тема 12. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації. Основна вимога безпеки експлуатації будівель і споруд. Основні положення перевірки дотримання основної вимоги безпеки. Падіння.	4
21	ПЗ	2	Визначення стану бетонних та залізобетонних конструкцій (закінчення).	1, 3
22	Л	2	Тема 13. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації (продовження). Основні положення перевірки дотримання основної вимоги безпеки експлуатації. Прямі впливи. Електричний удар та електрошок.	4
23	Л	2	Тема 13. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації (закінчення). Основні положення перевірки дотримання основної вимоги безпеки експлуатації. Вибухи. Нещасні випадки через рух транспортного засобу.	4
24	ПЗ		Визначення термінів планових обстежень об'єктів (будов).	3, 6
	СРС		Технічна експлуатація будівельних конструкцій та приміщень.	10

			Виконання розрахункової роботи «Визначення фізичного зносу житлових будинків» (частина II).	
	Разом годин за 6 семестр	48		
	Разом годин за н/рік	96		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	22
2	Підготовка до практичних (лабораторних, семінарських) занять	19
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	28
4	Виконання індивідуального завдання (Р, частини I і II)	45
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	114

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахункова робота (5 семестр) (частина I)

Розрахункова робота (6 семестр) (частина II)

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Теми для виконання I частини розрахункової роботи: «Основи проектування промислових будівель» «Поняття про громадські будівлі та їхня класифікація» «Каркаси одноповерхових виробничих будівель» «Будівлі та споруди» «Одноповерхова виробнича будівля» «Промислові будівлі» «Виробничі будівлі» «Архітектура промислових будівель» «Огороджуючі конструкції покриттів виробничих будівель» «Генеральний план» «Лихтарі» «Покриття будівель» «Вікна, двері та ворота» «Сходи та сходові клітки»	Семестр 5 14
2	«Визначення фізичного зносу житлових будинків» (II частина розрахункової роботи)	Семестр 6 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 за змістовними модулями (на 9 та 15 тижнях);

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

Семестровий контроль проводиться у формі заліку (у 5 семестрі) та екзамену (у 6 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)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
10	25	–	–	25	–	40	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"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> - Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності.
92-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> - Відповіді на запитання містять певні неточності
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> - Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	D	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> - Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - не вміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; - не вміння

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

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	Васильченко О.В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій: навч. посіб. / О.В. Васильченко. – Харків: УЦЗУ, 2007. – 257 с.
2	Гетун Г.В. Архітектура будівель і споруд. Книга 1. Основи проектування: підруч. / Г.В. Гетун. – К.: Кондор, 2011. – 378 с.
3	Безпека експлуатації будівель і споруд та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: навч. посіб. / [О.В. Васильченко, Ю.В. Квітковський, Ю.В. Луценко, О.В. Миргород]. – Х.: НУЦЗ, 2010. – 372 с.
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).
5	Безпека експлуатації будівель і споруд. Практичні заняття : навч.-метод. посіб. / О.М. Древаль, В.В. Пархоменко. – Харків : НТУ «ХП», 2019. –
6	Реконструкция зданий и сооружений / [А.Л. Шагин, Ю.В. Бондаренко, Д.Ф. Гончаренко, В.Б. Гончаров]. – М.: Высшая школа, 1991. - 352 с.

Допоміжна література

7	Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення: ДБН В 2.2-9-99. – [Чинний від 2000-01-01]. – Київ: Держбуд України, 2000. – 50 с. – (Нац. стандарти України).
8	Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В 2.2- 15-2005. – [Чинний від 2006-01-01]. – Київ: Держбуд України, 2007. – 45 с. – (Нац. стандарти України).
9	Защита строительных конструкций от коррозии: СНиП 2.03-11-85.– [Введен 1986-01-01]. М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1986. – 66 с.
10	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 «ХП», 2020. – 60 с.
11	Кривошапка С.Н. Архитектурно-строительные конструкции: учебник для академического бакалавриата /С.Н. Кривошапка, В.В. Галишникова. – М: Издательство Юрайт, 2017. – 476 с.