

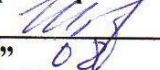
**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи


Ярослав ШТАНЬКО

“30” 02 2024 р.

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма:	Будівництва та цивільної інженерії
Освітній рівень:	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни:	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська

**Івано-Франківськ
2024**

РОЗРОБНИК:
Ст. викладач кафедри

Олеся ЗАХАРУК

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри архітектури та будівництва
протокол № 1 від 28 серпня 2024 р.
Завідувача кафедри

Юрій ОГОНЬОК

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОПШ

Мирослава ШЕВЧУК

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол №1 від 30 серпня 2024 р.

e-mail	olesia.v.zakharuk@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	кафедра архітектури та будівництва,
Посилання на сайт	
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=5669

ВСТУП

Дисципліна «Будівельні конструкції» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі проектування, будівництва та експлуатації будівель і споруд,

Мета: вивчення дисципліни «Будівельні конструкції» – формування у студентів умінь та знань, які сприяють абстрактному і логічному мисленню, здатності до розроблення конструктивних рішень об'єктів будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм, уміння розраховувати й конструювати несучі та огорожувальні будівельні конструкції.

Завдання: формування знань про конструктивні елементи будівель і споруд з врахуванням їх функціональних, технічних та економічних вимог, яким вони повинні відповідати в процесі експлуатації.

Предмет: будівельні конструкції промислових та цивільних будівель та споруд, методика їх розрахунків для проектування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- визначення, терміни, які характеризують конструктивні елементи будівельних конструкцій і їх властивості;
- конструктивні типи і схеми будівель;
- правила прив'язки конструкцій до координаційних осей;
- основні вимоги, що висуваються до конструктивних елементів;

вміти:

- виконувати прив'язку до координаційних осей;
- виконувати вибір конструкцій, використовуючи нормативну та довідкову літературу;
- виконувати розрахунок будівельних конструкцій.

Компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП “Будівництво та цивільна інженерія” (2024/2025)).

Шифр та назва компетентності	Шифр та назва програмних результатів навчання
<p>СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p>	<p>РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p>
<p>СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.</p>	<p>РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.</p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	3	
Семестр	5	
Кількість кредитів ECTS	6	180 год
Аудиторні навчальні заняття	лекції	28 год.
	практичні	56 год.
Самостійна робота		96 год.

Форма підсумкового контролю	Екзамен	
------------------------------------	----------------	--

СТРУКТУРНО–ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Інженерна графіка	Основи і фундаменти
Будівельне креслення	Залізобетонні та кам'яні конструкції
Будівельне матеріалознавство	Металеві конструкції
	Програмне забезпечення інженерних розрахунків

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Будівельні конструкції»

Перелік тем лекційного матеріалу

Тема 1. Елементи і конструктивні схеми промислових будівель (2 год.)

1. Класифікація промислових будівель.
2. Вимоги до промислових будівель.
3. Проектування промислових будівель.
4. Уніфікація промислових будівель.

Тема 2. Каркаси їх види і елементи (2 год.)

1. Каркаси одноповерхових будівель.
2. Рами каркасів.
3. Прив'язка елементів каркасу до осей.

Тема 3. Фундаменти і фундаментні балки (2 год.)

1. Монолітний фундамент під колону.
2. Збірні фундаменти під колону.
3. Фундаментні балки.
4. Перерізи фундаментних балок.

Тема 4. Колони промислових будівель (2 год.)

1. Збірні залізобетонні колони.
2. Армування колони.
3. Колони постійного перерізу.
4. Сталеві колони.
5. Обв'язувальні балки.

Тема 5. Стіни промислових будівель (2 год.)

1. Види стінового заповнення.
2. Стінове заповнення з бетонних та залізобетонних панелей.

3. Стіни з цегли та великих блоків.
4. Стіни з полегшених конструкцій.
5. Заповнення та засклення стінового огородження.

Тема 6. Загальна характеристика балок і балкових кліток (2 год.)

1. Профілі балок.
2. Сталеві балки.
3. Підкранові балки.
4. Спрощений тип балкової клітки.
5. Нормальний тип балкової клітки.
6. Ускладнений тип балкової клітки.
7. З'єднання балок в балковій клітці.
8. Настили.

Тема 7. Покриття промислових будівель (4 год.)

1. Несучі конструкції покриттів.
2. Залізобетонні кроквяні конструкції покриття.
3. Залізобетонні балки покриття.
4. Залізобетонні ферми покриття.
5. Сталеві несучі конструкції покриття.
6. Підкроквяні ферми.
7. Великопрольотні і просторові покриття.
8. Оболонки.
9. Висячі покриття.
10. Кривлі промислових будівель.
11. Покриття із елементів великих розмірів. Покриття по прогонах. Водовідвід.

Тема 8. Світлові та аераційні ліхтарі (2 год.)

1. Класифікація ліхтарів.
2. Світлові ліхтарі.
3. Світлоаераційні ліхтарі.
4. Конструктивні рішення ліхтарів.
5. Прямокутні світлоаераційні ліхтарі.
6. Ліхтарні ферми.
7. Ліхтарні панелі.
8. Зенітні ліхтарі.
9. Світлопрозорі панелі та покриття.

Тема 9. Каркаси багатопверхових промислових будівель (2 год.)

1. Каркасні будівлі з рамною конструктивною схемою.
2. Каркасні будівлі з рамно-зв'язковою конструктивною схемою.
3. Каркасні будівлі з зв'язковою конструктивною схемою.

Тема 10. Монолітні і збірно-монолітні будівлі (4 год.)

1. Монолітні конструкції.
2. Опалубка та види опалубок.

3. Збірно-монолітні конструкції.
4. Варіативні схеми зведення монолітних і збірно-монолітних будівель.
5. Конструктивні схеми монолітних і збірно-монолітних будівель.
6. Типи монолітних будівель. Безкаркасні монолітні будівлі. Каркасні монолітні будівлі.
7. Конструкції і спряження елементів будівлі.
8. Горизонтальні стики.
9. Платформені стики.
10. Монолітні стики.
11. Контактні стики.
12. Комбіновані стики.

Тема 11. Збір навантажень (2 год.)

1. Граничні стани.
2. Класифікація навантажень.
3. Деформації. Розтяг, стиск, вигин, зсув, кручення.
4. Нормативні і розрахункові навантаження.

Тема 12. Напружено-деформаційний стан (2 год.)

1. 3 стадії напружено-деформованого стану.
2. Стадія пружних деформацій.
3. Стадія пластичних деформацій.
4. Стадія руйнування при максимальних (розрахункових) навантаженнях.
5. Нормативні і розрахункові опори навантаженням.
6. Сполучення навантажень.

Зміст практичних занять

Тема 1. Елементи і конструктивні схеми промислових будівель (6 год.)

Практична робота 1. Типізація, уніфікація, єдина модульна система в промисловому будівництві, прив'язка конструктивних елементів до координаційних осей.

Тема 2. Каркаси їх види і елементи (6 год.)

*Практична робота 2. Залізобетонний каркас одноповерхових промислових будинків
Конструктивні вузли.*

Тема 3. Фундаменти і фундаментні балки (4 год.)

Тема 4. Колони промислових будівель (4 год.)

Тема 5. Стіни промислових будівель (4 год.)

Практична робота 3. Стіни промислових будинків з великих панелей

Тема 6. Загальна характеристика балок і балкових кліток (4 год.)

Тема 7. Покриття промислових будівель (6 год.)

Практична робота 4. : Відведення води з покриттів промислових будівель.

Тема 8. Світлові та аераційні ліхтарі (4 год.)

Тема 9. Каркаси багатоповерхових промислових будівель (6 год.)

Практична робота 5. Уніфікований балковий збірний залізобетонний каркас багатоповерхової промислової будівлі.

Тема 10. Монолітні і збірно-монолітні будівлі (4 год.)

Тема 11. Збір навантажень (4 год.)

Тема 12. Напружено-деформаційний стан (4 год.)

**Зміст самостійної роботи студентів
Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни
«Будівельні конструкції»**

Найменування видів робіт	Розподіл годин	
	денна форма	заочна форма
Самостійна робота, год., у т.ч.:	96	156
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	24	56
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	28	25
Підготовка звітів з практичних робіт	10	
Підготовка до поточного контролю	10	25
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	24	50

ПОЛІТИКА КУРСУ

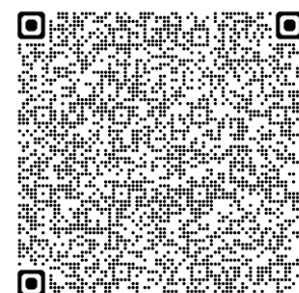
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



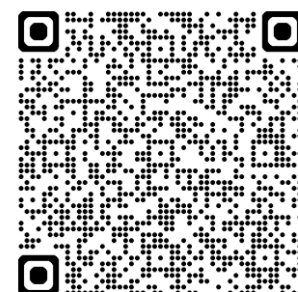
2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



3) щодо відпрацювання пропущених занять

Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



4) щодо дотримання академічної доброчесності

“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#). “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо, окрім виробничої необхідності. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).

Під час вивчення навчальної дисципліни “Радіовиробництво і подкасти” студентам надається можливість перерахування неформальної освіти. До прикладу, із запропонованого переліку можна пройти сертифіковані (безкоштовні) курси на освітніх платформах, відтак сертифікат, який отримали під час навчання, – є підтвердженням засвоєння студентом окремих тем, що включені у зміст дисципліни



МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця в галузі 19 «Архітектура і будівництво».

Програмний результат навчання	Метод навчання	Метод оцінювання
<p>РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.</p> <p>РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p>	<p>лекції; практичні заняття (практичні роботи); бесіда-діалог; проблемно-пошуковий; метод проектів</p>	<p>поточний контроль (усний, письмовий, тестовий, самоконтроль); захист практичних робіт; підсумковий контроль (екзамен)</p>

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні	всього	60	35	60

заходи				
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	24	40
Всього:	-	100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали – “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Критерії оцінювання:

<i>«незадовільно»</i>	володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об’єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями; володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність висловити думку на елементарному рівні; володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу;
<i>«задовільно»</i>	володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні; володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки;
<i>«добре»</i>	здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень: вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, та вміє застосовувати його на практиці; вільно розв’язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

«відмінно»	виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях; виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.
-------------------	---

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в». До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (диференційований залік/екзамен) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу. Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F

Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на екзамені без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Ж.К.Карвацька, Д.В.Карвацький Будівельні конструкції : Підручник, видання 2-ге – Чернівці , вид. Прут,2008, 516 стор.
2. Бучок І.Ф. Будівельні конструкції: Основи розрахунку: Підручник.- Київ: Вища школа, 1994. -447с.
3. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель: Навч. Посіб. Київ: Кондор, 2006.210 с.

Допоміжна

4. Гетун Г.В., Криштоп Б.Г. Багатоповерхові каркасно-монолітні житлові будинки: Навчальний посібник. – К.:Кондор, 2005. – 220 с.
5. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування:-К.: Мінбуд України, 2006. -60с.
6. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель і споруд. Основні положення: К.: Мінбуд України, 2018. -42с.
7. ДБН В.2.2-9:2018. Будівлі і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення: К.: Мінбуд України, 2019. -49с.
8. ДБН В.2.2-9:2018. Будівлі і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зміна №1: К.: Мінбуд України, 2022. -13с.
9. ДБН В.2.2-15:2019. Будівлі і споруди. Житлові будинки. Основні положення: К.: Мінбуд України, 2019. -43с.
10. ДБН В.2.2-15:2019. Будівлі і споруди. Житлові будинки. Основні положення. Зміна №1: К.: Мінбуд України, 2022. -16 с.
11. ДБН В.2.2-41:2019. Висотні будівлі. Основні положення: К.: Мінбуд України, 2019. -59с.
12. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель:К.: Мінбуд України, 2017. -37с.
13. ДБН В.2.6-33:2018. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги проектування: К.: Мінбуд України, 2018. -25с.
14. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні

- конструкції. Основні положення. К.: Мінбуд України, 2011. -71с.
15. ДБН В.2.6-161:2017. Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції. Основні положення. К.: Мінбуд України, 2017. -117с.
16. ДБН В.2.6-160:2010. Конструкції будинків і споруд. Сталезалізобетонні конструкції. Основні положення. К.: Мінбуд України, 2011. -99с.
17. ДБН В.2.6-160:2010. Конструкції будинків і споруд. Сталезалізобетонні конструкції. Основні положення. Зміна №1. К.: Мінбуд України, 2020. -7с.
18. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. К.: Мінбуд України, 2011. -100с.
19. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. Зміна №1. К.: Мінбуд України, 2022. -7с.
20. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. К.: Мінбуд України, 2017. -59с.
21. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. К.: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. -27с.
22. ДБН В.1.2-11:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність. К.: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. -21с.
23. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2016. – 38 с.
24. Васильченко О.В., Квітковський Ю.В., Миргород О.В., Стельма О.А. Будівельні конструкції та їх поведінка в умовах надзвичайних ситуацій: навчальний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2015. – 488 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/>
2. Сайт ІФУПіКДГ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://iful.edu.ua>
3. Сайт ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua>.