



Національний університет  
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури  
Кафедра архітектури та середовищного дизайну

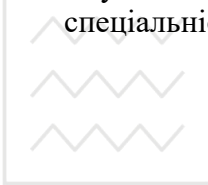
**03-08-16**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни

### **«Новітні матеріали і конструкції, реновація будівель та споруд»**

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за  
спеціальністю 191 Архітектура та містобудування  
денної форми навчання



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Рекомендовано до друку  
науково-методичною комісією за спеціальністю  
191 «Архітектура та містобудування»,  
Протокол № 4 від 28.03.2018 р.

Рівне – 2018

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Новітні матеріали і конструкції, реновація будівель та споруд» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування денної форми навчання / Н.В. Лушнікова. – Рівне: НУВГП, 2018. – 23 с.

Укладач: Н.В. Лушнікова, канд. техн. наук, доцент кафедри архітектури та середовищного дизайну

Відповідальна за випуск: О.Л. Михайлишин, доктор архітектури, професор, завідувач кафедри архітектури та середовищного дизайну



## З М І С Т

	Передмова.....	4
1.	Мета і завдання дисципліни.....	4
2.	Зміст навчальної дисципліни.....	5
3.	Теми практичних занять.....	7
4.	Індивідуальні навчально-дослідні завдання.....	8
5.	Курсова робота.....	11
6.	Підсумковий контроль знань.....	13
7.	Методика нарахування балів.....	17
	Рекомендована література.....	18
	Додатки.....	22





## ПЕРЕДМОВА

Палітра будівельних матеріалів та конструкцій різного призначення з кожним роком невпинно розширюється, з'являються нові конструктивні рішення будівель і споруд. Тому майбутній архітектор повинен чітко уявляти конструктивний та формотворчий потенціал новітніх матеріалів та конструкцій та застосовувати їх як при проектуванні нових, так і під час реновації існуючих архітектурних об'єктів.

### 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** даної дисципліни полягає у формуванні навичок раціонального вибору та креативного застосування новітніх архітектурних матеріалів та конструкцій в різних конструктивних та будівельних системах для проектування та реновації будівель та споруд різного функціонального призначення.

В результаті вивчення курсу студент повинен *знати*:

- понятійно-термінологічний апарат в галузі сучасного архітектурного матеріалознавства та архітектурного конструювання;
- властивості та особливості використання в архітектурній практиці новітніх матеріалів, в тому числі новітніх композитів, екологічно стійких матеріалів, «розумних» матеріалів, та конструктивних елементів, виготовлених на їх основі;
- сучасні вимоги щодо раціонального вибору матеріалів та проектування конструктивних вузлів (за критеріями ресурсо- та енергоефективності, тощо);
- світовий і вітчизняний досвід, принципи проектування несучих та огорожувальних конструкцій, конструктивних вузлів будівель та споруд, виходячи із функціональних, естетичних та інших властивостей використовуваних новітніх матеріалів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен *вміти*:



- формувати та аналізувати логічні зв'язки в рамках системи «матеріал – виріб - конструкція - архітектурна форма - архітектурний об'єкт»;
- обґрунтовано та раціонально обирати матеріали та конструкції для проектування нових та реновації існуючих будівель і споруд різного функціонального призначення;
  - вирішувати творчі задачі за умови обмеженої номенклатури наявних матеріалів, зокрема місцевих матеріалів, ресурсо- та енергоефективних будівельних матеріалів;
- на основі отриманих знань приймати обґрунтовані та оригінальні проектні рішення, формуючи власні підходи до цілей і змісту архітектурної творчості.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Здобувачі освіти вивчають теоретичний матеріал відповідно до розподілу на три змістові модулі.

**Змістовий модуль 1. Критерії та засоби раціонального вибору матеріалів в сучасній архітектурно-будівельній практиці. Новітні матеріали і конструкції несучих елементів будівель.**

**Тема 1. Палітра новітніх будівельних матеріалів.** Роль та значення різних видів матеріалів в сучасній архітектурі. Порівняльний аналіз сучасних будівельних матеріалів залежно від походження, властивостей та функціонального призначення. Новітні композиційні матеріали. Екологічно стійкі матеріали. «Розумні» матеріали.

**Тема 2. Критерії та засоби раціонального вибору матеріалів в сучасній архітектурно-будівельній практиці.** Конструктивні, функціональні, формотворчі, економічні, екологічні та інші аспекти вибору матеріалу в архітектурному проектуванні. Оцінка життєвого циклу матеріалу. Допоміжні засоби раціонального вибору матеріалів: каталоги, бази даних, навчально-виробничі програми, тощо.

**Тема 3. Новітні матеріали і конструкції несучих елементів будівель.** Матеріали і конструкції елементів підземної частини



будівель. **Матеріали і конструкції елементів наземної частини будівель.**

**Змістовий модуль 2. Новітні матеріали і конструкції сучасних будівель і споруд: огорожувальні елементи та опорядження.**

**Тема 4. Новітні матеріали і конструкції огорожувальних елементів будівель.** Ненесучі та самонесучі зовнішні стіни. Перегородки. Зовнішні світлопрозорі огороження. Покрівлі.

**Тема 5. Новітні матеріали і конструкції елементів опорядження.** Зовнішнє опорядження будівель. Внутрішнє опорядження стін та перегородок. Підлоги. Стелі.

**Змістовий модуль 3. Новітні матеріали та методи відновлення несучої здатності конструктивних елементів будівель і споруд, влаштування теплоізоляції, звукоізоляції та гідроізоляції**

**Тема 6. Загальні уявлення про реновацію будівель і споруд. Підготовка до реновації.** Понятійно-термінологічний апарат. Причини виконання реновації будівель і споруд. Методи виконання реновації будівель і споруд. Оцінка стану будівельних конструкцій. Інженерна підготовка до реновації. Руйнування і розбирання будівельних конструкцій будівель і споруд.

**Тема 7. Матеріали і методи захисту, відновлення несучої здатності та посилення конструктивних елементів будівель і споруд.** Посилення властивостей ґрунтів основ будівель. Посилення фундаментів. Захист, відновлення несучої здатності та посилення бетонних і залізобетонних конструкцій. Ремонт та посилення кам'яних конструкцій. Ремонт та посилення дерев'яних конструкцій. Ремонт та посилення металевих конструкцій.

**Тема 8. Матеріали та конструкції для влаштування теплоізоляції та звукоізоляції.** Необхідність теплоізоляції огорожувальних конструкцій. Приклади з архітектурно-будівельної практики. Способи теплоізоляції зовнішніх стін та перегородок. Теплоізоляція перекриттів та покриттів. Усунення промерзання стін. Матеріали та методи влаштування



**Тема 9. Матеріали та конструкції для влаштування гідроізоляції.** Гідроізоляція фундаментів і стін. Ремонт покрівель.

**Тема 10. Матеріали і технології влаштування надбудов і прибудов.** Матеріали і технології влаштування надбудов. Матеріали і технології влаштування прибудов.

### 3. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Під час практичних занять студенти оглядають зразки новітніх архітектурних матеріалів, знайомляться із технічною інформацією, що стосується функціональних, естетичних та інших властивостей матеріалів, з прикладами з проектною практики будівництва та реновації, довідковою літературою, в якій представлено новітні конструктивні елементи і вузли; вивчають методи раціонального вибору матеріалів конкретного призначення. Темі практичних занять представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Джерела і інструменти вибору матеріалів різного призначення	2
2	Пошук новітніх («зелених», «розумних» та ін.) будівельних матеріалів як альтернативи традиційним матеріалам. Вивчення прикладів конструктивних рішень будівель і споруд з використанням новітніх будівельних матеріалів. Презентації ІНДЗ №1	2
3	Вибір основних матеріалів для влаштування несучих та огорожувальних конструкцій. Приклади конструктивних рішень. ІНДЗ №1	2

1	водного господарства	2	3
4	Вибір матеріалів для опорядження фасадів та внутрішнього опорядження стін і стель, влаштування підлог. Приклади конструктивних рішень. Презентації ІНДЗ №2		2
5	Вивчення прикладів конструктивних рішень реновації будівель і споруд: посилення несучих конструкцій, теплоізоляція, звукоізоляція, гідроізоляція. Презентації ІНДЗ №2		2
6	Вивчення прикладів конструктивних рішень реновації будівель і споруд: прибудови, надбудови, перепланування з використанням новітніх конструктивних рішень		2
	Разом		12

## 4. ІНДИВІДУАЛЬНІ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНІ ЗАВДАННЯ

### 4.1. ІНДЗ №1

В рамках вивчення змістових модулів №1 і 2 здобувачі вищої освіти виконують ІНДЗ №1, присвячене вивченню конструктивних особливостей використання новітніх матеріалів в архітектурно-будівельній практиці.

Завдання полягає у самостійному вивченні номенклатури матеріалів і виробів визначеного походження і призначення, а також аналізі основних технологічних рішень конструктивних елементів, для яких використовуються дані матеріали (вироби). Студент довільно, або за вказівкою викладача, обирає один з новітніх матеріалів (виробів) і готує доповідь із презентацією на тему: «<назва матеріалу (виробу) або торговельної марки> та конструктивні рішення на його основі».

При підготовці презентації слід використовувати відповідну джерельну базу: технічну документацію, альбоми робочих





креслень конструктивних вузлів, сертифікати та протоколи випробувань матеріалів (виробів).

Основними питаннями, які має висвітлити студент в доповіді та презентації, є:

1. Компонентний склад та спосіб виготовлення матеріалу.
2. Класифікаційні ознаки матеріалу (походження, вид, основне призначення, тощо).
3. Властивості матеріалу (функціональні, естетичні, економічні, екологічні та інші).
4. Робочі креслення основних конструктивних елементів, в яких використано даний матеріал (виріб).

Доповідь має містити стійке обґрунтування класифікаційних ознак матеріалу, елементи аналізу його переваг і недоліків, опис конструктивних рішень. Презентація повинна містити якісний ілюстративний матеріал.

Основну увагу слід приділяти особливостям використання матеріалу в складі конструктивних елементів будівлі: демонстрації конструктивних рішень несучих та огорожувальних конструкцій, конструктивних вузлів. Загальна кількість представлених вузлів – не менше п'яти.

Можливе включення до складу презентації коротких відеороликів, які надають уявлення про особливості використання матеріалу, технологію монтажних робіт, тощо. Презентація обов'язково має містити титульний слайд з назвою, ПІП виконавця і керівника та список використаних інформаційних джерел.

Доповіді студенти представляють на практичних заняттях №2 та 3 в порядку черговості, встановленій заздалегідь і погодженій з викладачем. У випадку неготовності студента до представлення доповіді у заявлений термін з неповажних причин викладач залишає за собою право знижувати кінцеву оцінку.

Тривалість доповіді – 7...10 хв. Наприкінці семестру староста групи формує CD-диск з ІНДЗ всіх студентів групи, який здає. Назва кожного файлу повинна складатися з прізвища студента



і короткої назви презентації, наприклад, Кравчук\_Гіпсокартонні\_листи, формат файлів –ppt, pptx, pdf.

Приклади тем ІНДЗ №1.

1. Гіпсокартонні листи KNAUF та конструктивні рішення каркасних перегородок з їх використанням.
2. Керемічні блоки Porotherm та конструктивні рішення стін і перекриттів з їх використанням.
3. Продукція Rockwool для теплової ізоляції стін фасадів будівель з тонким і товстим штукатурним шаром.

#### 4.2. ІНДЗ №2

В рамках вивчення змістового модуля №3 здобувачі вищої освіти виконують ІНДЗ №2, присвячене вивченню особливостей використання новітніх архітектурних матеріалів в реноваційній практиці. Форма виконання - доповідь із мультимедійною презентацією. Представлення доповідей відбувається на практичних заняттях №4-5.

Вимоги до підготовки доповіді і презентації та їх представлення наведені в п. 4.1. Тему доповіді студент обирає самостійно або за вказівкою викладача. Вона повинна стосуватися як архітектурно-планувальних, так і інженерно-конструктивних особливостей реновації будівель і споруд.

При підготовці ІНДЗ №2 доцільно використовувати фахову літературу, в якій представлені детальні конструктивні рішення будівель і споруд із описом виконаних заходів (див. Інформаційні ресурси, п. 7).

Приклади тем наведено нижче:

1. Реконструкція відбудованої пам'ятки сакральної архітектури: Швейцарська церква в Лондоні.
2. Розширення будівлі з використанням металевих контейнерів.
3. Реновація міської забудови: житловий комплекс в Мюнхені.
4. Реновація недобудованого об'єкту: адміністративна будівля в Стамбулі.



Протягом семестру з метою поглибленого вивчення курсу та отримання практичних навичок проектування конструктивних та архітектурно-конструктивних елементів, вузлів будівель, виходячи із функціональних та естетичних властивостей використовуваних матеріалів, при реновації існуючих будівель і споруд, студенти виконують курсову роботу на тему «Концепція реновації житлової будівлі масової серії з використанням новітніх матеріалів і конструкцій».

Курсові роботи виконуються кожним студентом за індивідуальним завданням і складаються з пояснювальної записки та графічної частини. Пояснювальна записка виконується на стандартних аркушах А4 відповідно до вимог ЄСКД, об'єм – 20...25 сторінок. Графічна частина виконується на листах формату А3 і компонується в альбом креслень.

Метою курсової роботи є розробка архітектурно-планувальних та інженерно-конструктивних заходів комплексної реновації житлових будівель найбільш поширених в Україні масових серій.

Завдання включає основні характеристики серії будівлі, стосовно якої виконуються реноваційні заходи, план секції, фасади. Вихідні дані по завданню визначаються викладачем або самостійно обираються студентом та погоджуються із викладачем.

Орієнтовний зміст пояснювальної записки:

Вступ.

1. Загальна характеристика будівель даної серії.
2. Архітектурно-планувальне рішення будівлі та його недоліки. Ситуаційна схема та фотоматеріали (якщо наявні).
2. Інженерно-конструктивна характеристика будівлі та її недоліки.
3. Обґрунтування реноваційних заходів.
4. Зміна планувальної структури (конструктивні заходи щодо посилення несучих конструкцій).



5. Виконання надбудови (прибудови).

6. Конструктивні елементи надбудов (прибудов) (матеріали, конструкції).

7. Енергозберігаючі заходи.

8. Технічна характеристика використаних матеріалів.

Висновки.

Список використаної літератури.

Додатки.

Орієнтовний зміст графічної частини:

- план типового поверху (секції) існуючого стану житлового будинку;

- план типового поверху (секції) після реновації житлового будинку;

- головний та бічний фасади житлового будинку до реновації;

- головний та бічний фасади житлового будинку після реновації;

- розрізи характерних конструктивних елементів (конструкція зовнішньої стіни будинку після термореновації, примикання прибудови, тощо) – 3-4 схеми;

- характерні конструктивні розрізи по зовнішній стіні, мансарді, прибудові, добудові.

Приклади окремих креслень наведено в додатках А і Б.

Виконання курсової роботи передбачає:

- аналіз існуючого планувального рішення з точки зору складу приміщень в кожній квартирі, просторових габаритів всіх приміщень, функціональних зв'язків між окремими приміщеннями;
- визначення конструктивної схеми будівлі, при чіткому розмежуванні несучих та ненесучих стінових конструкцій;
- обґрунтування доцільності збереження/зміни існуючої кількості кімнат в квартирі;
- обґрунтування доцільності збереження/зміни існуючої кількості квартир в межах секції;



- визначення потреби в реконструкції інженерного обладнання із збереженням чи зміною місця розташування основних інженерних комунікацій;
  - визначення видів і методів реновації.
- Від студента очікується:
- вибір нетривіальних архітектурно-планувальних та інженерно-конструктивних рішень;
  - використання новітніх тепло-, звукоізоляційних, покрівельних та опоряджувальних матеріалів;
  - підвищення ресурсо- та енергоефективності будівлі.

## 7. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ

### Теоретична частина

1. Новітні композиційні матеріали: різновиди, властивості, переваги і недоліки.
2. Екологічно стійкі матеріали: різновиди, властивості, переваги і недоліки.
3. Матеріали і вироби на основі відходів. Матеріали і вироби повторного використання.
4. «Розумні» матеріали: різновиди, властивості, переваги і недоліки.
5. Основні критерії вибору матеріалів для несучих та огорожувальних конструкцій.
6. Основні критерії вибору матеріалів для опорядження та інженерних систем будівель.
7. Екологічні аспекти вибору архітектурних матеріалів.
8. Новітні матеріали і конструкції елементів підземної частини будівель: ґрунтові основи, фундаменти.
9. Новітні матеріали і конструкції елементів наземної частини будівель: кам'яні стіни ручного мурування з керамічних матеріалів.
10. Новітні матеріали і конструкції елементів наземної частини будівель: кам'яні стіни ручного мурування з бетонних блоків.

11. Новітні матеріали і конструкції елементів наземної частини будівель: стіни з використанням незнімних опалубок.
12. Новітні матеріали і конструкції елементів наземної частини будівель: полегшені перекриття.
13. Новітні матеріали і конструкції огорожувальних елементів будівель: ненесучі та самонесучі зовнішні стіни з залізобетонних, металевих та інших панелей.
14. Новітні матеріали і конструкції огорожувальних елементів будівель: стаціонарні перегородки.
15. Новітні матеріали і конструкції огорожувальних елементів будівель: перегородки мобільні та такі, що трансформуються.
16. Новітні матеріали і конструкції зовнішніх світлопрозорих огорожень: види світлопрозорих матеріалів і виробів, віконні і дверні системи.
17. Новітні матеріали і конструкції зовнішніх світлопрозорих огорожень: системи фасадного скління.
18. Новітні матеріали і конструкції для влаштування покрівлі.
19. Новітні матеріали і конструкції елементів зовнішнього опорядження будівель: штукатурні утеплені опорядження, використання суперграфіки, облицювання штучними виробами.
20. Новітні матеріали і конструкції елементів зовнішнього опорядження будівель: вентилявані фасади, кінетичні фасади, медіафасади.
21. Новітні матеріали і конструкції елементів внутрішнього опорядження стін і перегородок: фарби і декоративні покриття, облицювання природними штучними кам'яними матеріалами, керамічні матеріалами, мозаїкою.
22. Новітні матеріали і конструкції елементів внутрішнього опорядження стін і перегородок: облицювальні панелі, рулонні опоряджувальні матеріали.
23. Новітні матеріали і конструкції елементів підлог: основні конструкційні елементи підлог, підлоги на регульованих лагах і фальш підлоги; підлогові покриття з масивної деревини і матеріалів з відходів деревини.

24. Новітні матеріали і конструкції елементів підлог: еластичні, ворсові покриття, покриття з керамічних матеріалів.
25. Новітні матеріали і конструкції підлог спеціального призначення: промислових підприємств, підлоги спортивних залів, «теплі підлоги».
26. Новітні матеріали і конструкції елементів стель.
27. Основні типологічні напрямки реновації.
28. Основні причини виконання реноваційних робіт.
29. Основні напрямки виконання реновації будівель і споруд. Особливості фізичного і морального зношення.
30. Конструктивно-технологічні рішення реноваційних заходів житлових будівель перших масових серій.
31. Інженерна підготовка до реновації: оцінка стану будівельних конструкцій, підготовчий етап реновації.
32. Матеріали і методи посилення ґрунтів основ будівель.
33. Матеріали і методи посилення фундаментів будівель і споруд.
34. Причини пошкоджень залізобетонних конструкцій. Дефекти панельних будівель масових серій. Підготовка поверхонь до ремонту.
35. Захист та відновлення поверхонь бетонних і залізобетонних конструкцій, ремонт тріщин та стиків.
36. Способи посилення бетонних і залізобетонних конструкцій.
37. Основні впливи на кам'яне мурування та основні причини деформацій і пошкоджень.
38. Ремонт кам'яних конструкцій.
39. Способи посилення кам'яних конструкцій.
40. Матеріали та конструкції теплоізоляції будівель. Усунення промерзання стін.
41. Матеріали та методи звукоізоляції приміщень.
42. Матеріали та конструкції гідроізоляції фундаментів, стін, покрівель.
43. Матеріали і методи для перепланування приміщень.
44. Матеріали і методи влаштування прибудов.
45. Матеріали і методи влаштування надбудов.
46. Матеріали і конструкції озеленення дахів і фасадів.



1. Схеми влаштування «зеленої» відмостки та знімної відмостки.
2. Схема вентилязованого фундаменту системи Modulo.
3. Конструкція збірно-монолітного перекриття системи Porotherm
4. Конструкція металеві стіни поелементного збирання.
5. Принципова схема влаштування навісного вентилязованого фасаду.
6. Конструктивна схема стикування збірно-монолітних стінових панелей Filigran за типом «Армована стіна».
7. Схеми з'єднання металевих сендвіч-панелей впритул і в шпунт.
8. Схема влаштування звукоізолюваної каркасної перегородки
9. Конструктивні схеми штукатурного опорядження фасадів з жорстким та рухомим кріпленням утеплювача на основі
10. Конструктивні схеми інверсійних покрівель: «зеленої» та з пішохідним покриттям.
11. Конструкції «теплих» підлог.
12. Конструкція «фальш»-підлоги.
13. Конструкція промислової підлоги на основі фібробетону.
14. Конструкція підвісної стелі.
15. Конструктивні рішення збільшення опорної площі фундаментів.
16. Конструктивні рішення посилення фундаментів підведенням конструктивних елементів або їх заміною.
17. Конструктивні рішення посилення вертикальних несучих конструкцій з залізобетону.
18. Конструктивні рішення посилення залізобетонних перекриттів.
19. Схеми посилення конструкцій балконів і карнизів.
20. Схеми посилення залізобетонних перекриттів.
21. Схеми посилення залізобетонних колон.
22. Схеми посилення залізобетонних стінових конструкцій.
23. Схеми посилення кам'яних конструкцій: армоцеглиними, залізобетонними та сталевими обіймами.



24. Конструктивні схеми розташування несучих конструкцій прибудов відносно існуючої будівлі.

## 7. МЕТОДИКА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які присвоюються здобувачу другого рівня вищої освіти, наведено в табл. 2.

Під час семестру оцінюється відвідування лекцій та практичних занять, активність на практичних заняттях, ІНДЗ №1 та 2.

В разі невиконання ІНДЗ студент не допускається до підсумкового іспиту.

Також оцінюється рівень виконання і захисту курсової роботи (табл. 3).

Таблиця 2

Розподіл балів, що присвоюються студентам (підсумковий іспит)

Форма навчальної діяльності	Вид контролю	Кількість занять	Кількість балів за одне заняття	Сума	Разом за видами навчальної роботи
лекції	відвідування	12	1	<b>12</b>	<b>12</b>
практичні заняття	відвідування	6	2	<b>12</b>	<b>24</b>
	активність	6	2	<b>12</b>	
Самостійна робота	ІНДЗ №1			<b>12</b>	<b>24</b>
	ІНДЗ №2			<b>12</b>	
Екзамен					<b>40</b>
Максимальна кількість балів					<b>100</b>



Розподіл балів, що присвоюються студентам при виконанні  
курсової роботи

Поясню- вальна записка	Графічна частина	Вчасність виконання та захисту	Захист роботи	Сума
до 20	до 30	до 10	до 40	100

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Пономарев В.А. Архитектурное конструирование. – М.: «Архитектура-С, 2008». – 736 с.
2. Кавер Н.С. Современные материалы для отделки фасадов: Учеб. пособие. - Москва: «Архитектура-С», 2005. - 120с.
3. Савйовский В.В., Болотских О.Н. Ремонт и реконструкция гражданских зданий. - Харьков: Ватерпас., 1999. - 287 с.
4. Федоров В. В., Федорова Н.Н., Сухарев Ю. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: Учеб. пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2010. - 224с.
5. Markiewicz P. Budownictwo ogólne dla architektów. – Kraków: “ARCHI-PLUS”, 2011. – 528 p.

### Допоміжна

1. ДБН Д.2.5-10-2001. Збірник 10. Реставрація і відтворення фарбувань фасадів і інтер'єрів
2. ДБН Д.2.5-21-2001. Збірник 21. Різні роботи (вся серія ДБН Д.2.5-1...25)
3. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. - К.: Мінбуд України, 2006
4. ДБН В.2.6-33:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009

5.

- ДБН В.3.2-1-2004. Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів неvirобничої сфери. Реставраційні, Консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини. - Київ: Держбуд України, 2005
6. ДБН В.3.2-2-2009 Реконструкція, ремонт, реставрація об'єктів будівництва
7. Афанасьев А.А., Матвеев Е.П. Реконструкция жилых зданий. Часть I. Технологии восстановления эксплуатационной надежности жилых зданий. - Москва 2008./ Режим доступу: <http://www.gosthelp.ru/text/Rekonstrukciyazhilyxzdani1.html>
8. Афанасьев А.А., Матвеев Е.П. Реконструкция жилых зданий. Часть II. Технологии реконструкции жилых зданий и застройки. - Москва 2008./ Режим доступу: <http://www.gosthelp.ru/text/Rekonstrukciyazhilyxzdani2.html>
9. Князева В.П. Экологические аспекты выбора материалов в архитектурном проектировании.: Учеб. пособие. – М.: «Архитектура-С», 2006. – 296 с.
10. Марков А.И., Сермолот Г.В. Эксплуатация и реконструкция зданий. - Запоріжжя: ООО "ИПО"Запоріжжя", ООО "НАСТРОЙ", 2009. – 320 с.
11. Миловидов Н.Н., Орловский Б.Я. Жилые здания. Реконструкция и модернизация зданий и комплексов. – М.: Высшая школа, 1987. – 151 с.
12. Модернизация пятиэтажных жилых домов. – М.: Изд-во «Знание», 1988. – 62 с.
13. Новиков В.А. Промышленные предприятия. Реконструкция и модернизация зданий и комплексов. – М.: Высшая школа, 1987. – 127 с.
14. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002.
15. Addington D. M., Schodek D.L. Smart materials and new technologies. For the architecture and design professions. – Burlington, MA: Architectural Press. An imprint of Elsevier, 2005. – 242 p.

16. Bell V.B. with Rand P. Materials for design. – NY: Princeton Architectural Press, 2006. – 272 p.
17. Constructing architecture: Materials, processes, structures. 2<sup>nd</sup> ed./ Ed, by A. Deplazes.– Berlin: Birkhäuser, 2009. – 558 p.
18. Sieniawska-Kuras A., Potocki P. Renowacja elementów architektury. – Krosno: Wydawnictwo i Handel Książkami “KaBe”, 2012. – 492 s.
19. Журнал Detail (Німеччина) – в англ. та рос. перекладах.
20. Брошури, каталоги, альбоми технічних рішень виробників будівельних матеріалів

### Інформаційні ресурси

1. Стандарт вищої світи за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» рівнем вищої освіти магістр.
2. Обласна наукова бібліотека – м. Рівне, м-н Короленка, 6. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>
3. Наукова бібліотека НУВГП – м. Рівне, вул. О. Новака, 75. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
4. Веб-сторінка кафедри архітектури та середовищного дизайну на сайті НУВГП. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-asd>
5. <http://www.archello.com/en/> - архітектурний веб-портал (англ. мовою).
6. Architecture and construction products  
<http://www.archdaily.com/catalog/us>
7. <http://www.detail-online.com/> - архітектурний портал журналу «Detail» (Німеччина).
8. <http://www.ernst.kiev.ua/> - офіційна веб-сторінка архітектурної майстерні "Архітектура та Екологія".
9. <http://igrow.com.ua/> - Інтернет-журнал про дизайн, архітектуру, мистецтво та екологічно дружній спосіб життя.
10. <http://www.materia.nl/> - веб-сторінка навчального центру з розробок та інновацій в сфері архітектурних матеріалів, а також їх використання в архітектурі та дизайні (англ. мовою).



11. <http://www.remstroyinfo.ru/> - сервер інформації, нормативно-технічної літератури для спеціалістів будівельної та суміжних галузей, студентів ВНЗ та забудовників (рос. мовою).

12 <http://stroy-ua.net> – Інтернет-журнал про будівництво та реконструкцію.

13 Transmaterial. A catalog of materials that redefine our physical environment. Available at: <http://transmaterial.net/>

### **Цифровий репозиторій НУВГП**

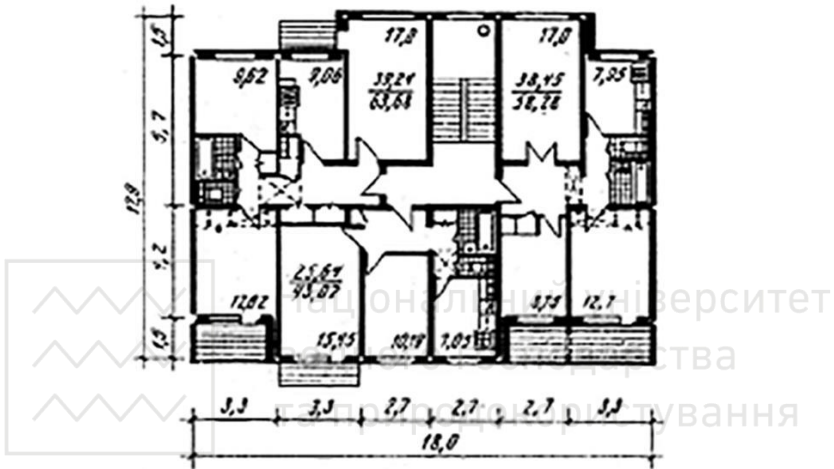
03-07-03 Лушнікова, Н.В. (2016) Робоча програма для студентів з навчальної дисципліни «Новітні матеріали і конструкції, реновація будівель і споруд» за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування./ Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5118>





**Приклад вихідних даних до виконання курсової роботи на  
тему «Концепція реновації житлової будівлі масової серії з  
використанням новітніх матеріалів і конструкцій»**

Серія 94 великопанельних житлових будинків з поперечними  
несучими стінами (кроки 3,3 та 2,7 м; прольоти 5,7 м);



перекриття розміром «на кімнату»

**Рис. А.1.** П'ятиповерхові будинки, секція 2А-3А-3Б, показники:  
житлова площа – 103,33 м<sup>2</sup>; загальна площа – 164,98 м<sup>2</sup>



**Рис. А.2.** Варіант фасаду п'ятиповерхового шестисекційного  
будинку



**Фрагменти графічної частини курсової роботи  
на тему «Концепція реновації житлової будівлі 94-ї серії  
(торцові секції) з використанням новітніх матеріалів і  
конструкцій»**

**виконав студент гр.АБС-51м Назарук Роман**

Фасад А-Е до реконструкції М 1:200

Фасад 19-1 до реконструкції М 1:200



**Рис. Б.1. Бічний і головний фасади до реновації**

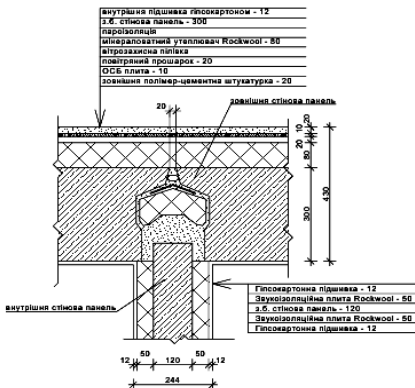
Фасад А-Е після реконструкції М 1:200

Фасад 19-1 після реконструкції М 1:200

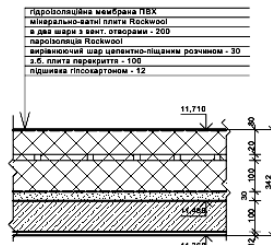


**Рис. Б.2. Бічний і головний фасади після реновації**

**Вертикальний стик  
зовнішніх стінових панелей**



**Конструкція покриття**



**Рис. Б.3. Конструктивні елементи та вузли будівлі**



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування