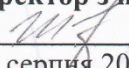


ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»
Факультет суспільних та прикладних наук
Кафедра архітектури та будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчально-методичної роботи

Ярослав ШТАНЬКО
“31” серпня 2026 р.

СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА
МЕТОДИ В БУДІВНИЦТВІ
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

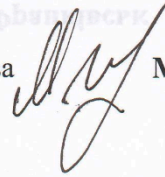
Галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність:	G17 Архітектура та містобудування
Освітньо-професійна програма:	“Архітектура та містобудування”
Освітній рівень:	другий (магістерський)
Статус дисципліни:	обов’язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська
Семестр викладання	другий

Івано-Франківськ
2026

РОЗРОБНИК

к.х.н., доцент,

доцент кафедри архітектури та будівництва

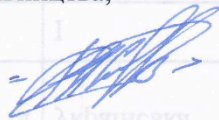


Мирослава ШЕВЧУК

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри архітектури та будівництва,
протокол № 1 від 28 серпня 2026

Завідувач кафедри



Руслан ЖИРАК

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОП



Руслан ЖИРАК

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 31 серпня 2026 р.

e-mail	myroslava.shevchuk@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	2 поверх, кабінет 203 (Шевчук М.О.)
Посилання на сайт	<u>Сайт</u>
Сторінка курсу в СДО	<u>СДО</u>

ВСТУП

В процесі вивчення дисципліни “Сучасні матеріали та методи в будівництві” передбачено знайомство з основами структуроутворення будівельних матеріалів, представлення їх в вигляді відкритих систем, що дозволяють виділити в них структурні елементи та зв’язки між ними. Аналіз структуроутворення, виділення та обчислення структури матеріалів дозволяє зрозуміти їх властивості із параметрами. Також здобувачі освіти мають можливість познайомитись з різноманітними сучасними конструкціями, з особливостями їх використання та їхнього конструювання. Курс присвячений вивченню також інноваційним будівельним матеріалів та передовим технологіям зведення будівель і споруд. У центрі уваги — підвищення енергоефективності, екологічності, зниження собівартості та цифровізація сучасного будівництва.

Метою дисципліни: є формування у здобувачів характеристик будівельних матеріалів та оцінки їхньої поведінки в різних умовах експлуатації, та встановлення фізико-хімічних закономірностей утворення матеріалів з наперед заданими властивостями та розкриття механізмів їх руйнування.

Завдання: ознайомлення здобувачів з основними природними та штучними будівельними матеріалами та виробами з них, а також набуття ними навичок раціонального використання вказаних матеріалів при будівництві, реконструкції та експлуатації будівель та споруд

В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати:

- номенклатуру основних видів будівельних матеріалів, структуру, будову, властивості та їх вплив на якість, довговічність і надійність будівельних конструкцій;
- методи захисту їх від корозії та руйнування; – основи структуроутворення композиційних будівельних матеріалів, їх будову і властивості; – технологічні схеми виготовлення будівельних матеріалів;
- – основні напрямки розвитку промисловості будівельних матеріалів та методи підвищення їх ефективності за рахунок одержання матеріалів і виробів з заданими властивостями, використання енергозберігаючих і безвідходних технологій виготовлення будівельних матеріалів;
- – основні методики розрахунку підбору складу матеріалів;
- – основні методики визначення властивостей матеріалів (згідно нормативних документів, діючих на території України)

На підставі отриманих знань з даної навчальної дисципліни студенти повинні **вміти:**

- визначати властивості будівельних матеріалів згідно нормативних документів;
- – оцінити умови експлуатації матеріалу в конструкції і споруді, враховуючи можливість агресивного впливу середовища, та правильно підібрати оптимальний матеріал для цієї конструкції, дотримуючись нормативних вимог якості кінцевого продукту, довговічності і надійності при найбільшому ресурсозбереженні;

- – знаючи характеристики матеріалу (технологічність, механічні властивості, довговічність, надійність, екологічність, енергоефективність, основні показники його якості), встановити вимоги до матеріалу та правильно визначити призначення і оптимальні умови застосування матеріалу в конструкції і будівлі;

- – знаючи методики розрахунку складу та властивості матеріалів і виробів, робити розрахунки по підбору складу матеріалу залежно від необхідних заданих властивостей виробу та визначати необхідні затрати (об'єми, масу) матеріалів і виробів при виконанні будівельних робіт.

Професійні компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни «(шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП “Архітектура та містобудування”

	Шифр та назва програмних результатів навчання
ІК Здатність розв'язувати задачі дослідницького та / або інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування СК03.Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати архітектурно-містобудівні рішення з урахуванням соціально-демографічних, національно-етнічних, природно-кліматичних, інженерно-технічних чинників та санітарно-гігієнічних, безпекових, енергозберігаючих, екологічних, техніко-економічних вимог.	РН04. Розуміти і застосовувати у практичній діяльності теоретичні і практичні засади проєктування інноваційних об'єктів містобудування, житлових, громадських, промислових будівель і споруд, реконструкції і реставрації архітектурних об'єктів, методи досягнення раціонального архітектурно-планувального, об'ємно-просторового, конструктивного рішення, забезпечення соціально-економічної ефективності, екологічності, енергоефективності. РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проєктних рішень будівель і споруд, в проєктах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури та містобудування. РН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень. РН13. Обґрунтовувати безпекові, санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проєктуванні.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	1	
Семестр	II	
Кількість кредитів ECTS	3	
Аудиторні навчальні заняття		Денна форма год.
	лекції	14
	практичні	16
	лабораторні	0
Самостійна робота		60
Форма підсумкового контролю	Екзамен	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Пререквізити	Постреквізити
OK6; OK4	OK16; OK17.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Структура, властивості та сучасні технології виробництва будівельних матеріалів

Тема 1. Сучасне будівельне матеріалознавство. Стандартизація, класифікація та критерії оцінювання якості й вибору матеріалів.

Сучасні напрями розвитку будівельного матеріалознавства. Класифікація будівельних матеріалів і виробів за походженням, складом, структурою, функціональним призначенням та умовами застосування. Стандартизація, уніфікація і типізація будівельних матеріалів. Нормативно-технічні вимоги до їх якості, безпеки, надійності, довговічності та екологічності. Основні показники технічної та експлуатаційної ефективності матеріалів. Критерії вибору матеріалів для несучих, огорожувальних і опоряджувальних конструкцій. Врахування архітектурних, конструктивних та природно-кліматичних чинників при виборі будівельних матеріалів.

Питання для самостійного вивчення: Основні види і характеристики матеріалів (1, 2, 3, 7)

Тема 2. Структура, властивості та закономірності структуроутворення і руйнування сучасних будівельних матеріалів.

Макро-, мезо- та мікроструктура будівельних матеріалів. Фізико-хімічні закономірності структуроутворення. Взаємозв'язок хімічного і мінералогічного складу, структури та фізико-механічних властивостей матеріалів. Основні процеси структурних перетворень під впливом технологічних та експлуатаційних чинників. Методи дослідження структури й оцінювання характеристик будівельних матеріалів. Механізми корозії, старіння та руйнування матеріалів. Вплив температури, вологості, механічних навантажень і агресивних середовищ на експлуатаційні властивості. Прогнозування довговічності та методи підвищення стійкості матеріалів.

Питання для самостійного вивчення: Зв'язок структури матеріалу з його властивостями. (1, 2, 3, 7)

Тема 3. Сучасні та інноваційні бетони, мінеральні в'язучі та композиційні матеріали нового покоління.

Класифікація сучасних бетонів і мінеральних в'язучих речовин. Особливості структуроутворення та формування експлуатаційних властивостей цементних композицій. Високоміцні, високофункціональні, самоущільнювальні, швидкотверднучі та реакційно-порошкові бетони. Фіброармовані бетони, їх склад, властивості та особливості застосування в будівельних конструкціях. Легкі й ніздрюваті бетони, їх теплофізичні та експлуатаційні характеристики. Модифікувальні добавки, мінеральні наповнювачі та способи регулювання властивостей бетонних сумішей. Сучасні композиційні матеріали на основі мінеральних в'язучих. Будівельні суміші для адитивних технологій і 3D-друку

конструктивних елементів. Використання техногенної та вторинної сировини у виробництві бетонів. Енерго- та ресурсозберігаючі технології виготовлення цементних композитів. Критерії вибору сучасних бетонів для архітектурно-конструктивних рішень.

Питання для самостійного вивчення: Ніздрюваті бетони, класифікація та використання (1, 2, 7, 14, 15)

Тема 4. Сучасні конструкційні, стінові й оздоблювальні матеріали для будівництва, реконструкції та реставрації.

Сучасні металеві, дерев'яні, керамічні, кам'яні та комбіновані будівельні матеріали. Фізико-механічні й експлуатаційні характеристики конструкційних матеріалів. Високоєфективні металеві сплави, модифікована деревина, клеєні дерев'яні конструкції та інженерні деревинні матеріали. Сучасні керамічні стінові й облицювальні вироби. Природні та штучні кам'яні матеріали. Композиційні конструкційні елементи. Сучасні ремонтні суміші та матеріали для відновлення будівельних конструкцій. Матеріали для реставрації історичної забудови, принципи фізико-хімічної, механічної та експлуатаційної сумісності нових і автентичних матеріалів. Матеріали для благоустрою міських і ландшафтних територій. Довговічність, захист від корозії та впливу атмосферних чинників. Обґрунтування вибору матеріалів з урахуванням архітектурної виразності, конструктивних вимог, умов експлуатації та збереження історико-культурної цінності об'єктів

Питання для самостійного вивчення: Фізико-хімічні особливості використання матеріалів при розробці інноваційних проєктних рішень будівель і споруд, в проєктах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури та містобудування. (1, 2, 3, 7, 15, 16, 9)

Змістовий модуль 2. Інноваційні, енергоефективні матеріали та методи їх застосування в архітектурно-будівельному проєктуванні

Тема 5. Полімерні, теплоізоляційні, акустичні та світлопрозорі матеріали в енергоефективній архітектурі.

Класифікація, склад, структура та властивості сучасних полімерних і композиційних матеріалів. Конструкційні, теплоізоляційні, гідроізоляційні й оздоблювальні полімерні матеріали. Сучасні теплоізоляційні матеріали на органічній та неорганічній основі. Теплофізичні характеристики та експлуатаційна ефективність теплоізоляції. Акустичні матеріали та особливості їх застосування. Архітектурно-будівельне скло, склокристалічні матеріали, енергозберігаючі й сонцезахисні склопакети. Сучасні фасадні та світлопрозорі огорожувальні системи. Інноваційні матеріали для зменшення тепловтрат будівель. Екологічні, санітарно-гігієнічні та пожежно-технічні вимоги до теплоізоляційних і полімерних матеріалів. Вибір матеріалів для забезпечення енергоефективності, теплового та акустичного комфорту будівель.

Питання для самостійного вивчення: Фізико-хімічні особливості направленого синтезу полімерних речовин та матеріалів з потрібними властивостями. Загальна характеристика полімерних речовин.. (1, 2, 3, 7, 9)

Тема 6. Інноваційні технології будівництва, ресурсозбереження та екологічна безпека будівельних матеріалів.

Сучасні напрями розвитку інноваційних будівельних технологій. Адитивні технології та 3D-друк будівельних конструкцій. Особливості матеріалів, технологічних процесів і конструктивних рішень для адитивного будівництва. Збірні, модульні та індустріалізовані будівельні системи. Інноваційні методи виготовлення і монтажу конструктивних елементів. Ресурсозберігаючі та маловідходні технології виробництва будівельних матеріалів. Повторне використання будівельних матеріалів і перероблення відходів будівництва та демонтажу. Принципи циркулярної економіки у будівельній галузі. Оцінювання життєвого циклу будівельних матеріалів і виробів. Екологічні декларації будівельної продукції та показники впливу матеріалів на довкілля. Цифрові технології інформаційного супроводу вибору матеріалів, використання інформаційних моделей будівель (BIM) для аналізу матеріальних ресурсів. Порівняльне оцінювання традиційних та інноваційних технологій за показниками ресурсомісткості, екологічної безпеки, енергоефективності й економічної доцільності.

Питання для самостійного вивчення: Будівельні матеріали, які використовуються як для нового будівництва, так і в процесі ремонту. (1, 2, 3, 7, 8, 16)

Тема 7. Комплексне оцінювання та обґрунтування вибору сучасних будівельних матеріалів і технологій в архітектурно-містобудівному проєктуванні.

Методологічні засади комплексного оцінювання будівельних матеріалів і технологій. Формування критеріїв вибору матеріалів відповідно до функціонального призначення будівель і споруд. Порівняльний аналіз матеріалів за фізико-механічними, теплофізичними, експлуатаційними, санітарно-гігієнічними, безпековими, екологічними та техніко-економічними показниками. Врахування природно-кліматичних умов, архітектурно-планувальних і конструктивних особливостей об'єктів. Оцінювання енергоефективності, довговічності, ремонтпридатності та вартості життєвого циклу матеріалів. Вибір матеріалів для нового будівництва, реконструкції, реставрації та благоустрою територій. Аналіз альтернативних матеріальних і технологічних рішень.

Питання для самостійного вивчення: Обґрунтування інноваційних архітектурно-конструктивних рішень на основі комплексного оцінювання характеристик будівельних матеріалів. (1, 2, 3, 7, 9, 10)

Зміст семінарських занять

Тема 1 Аналіз нормативних вимог та оцінювання якості сучасних будівельних матеріалів. Вибір матеріалів відповідно до функціонального призначення конструкцій.

Завдання для самостійної роботи: Європейські підходи до стандартизації будівельної продукції та оцінювання її експлуатаційних характеристик. (1, 2, 3, 7)

Тема 2 Визначення та порівняльне оцінювання фізико-механічних і експлуатаційних характеристик будівельних матеріалів. Аналіз впливу структури й умов експлуатації на їх довговічність.

Завдання для самостійної роботи: Вплив пористості, дисперсності та фазового складу на фізико-механічні й теплофізичні властивості матеріалів. (1, 2, 3, 7)

Тема 3 Порівняльний аналіз сучасних бетонів, мінеральних в'язучих і композиційних матеріалів. Обґрунтування вибору високофункціональних бетонів для заданих умов експлуатації.

Завдання для самостійної роботи: Сучасні мінеральні в'язучі зі зменшеним вуглецевим слідом. Можливості використання альтернативних компонентів цементних композицій. (1, 2, 3, 7)

Тема 4 Вибір конструкційних і ремонтно-реставраційних матеріалів для нового будівництва, реконструкції та реставрації. Оцінювання їх сумісності, довговічності й експлуатаційної ефективності.

Питання для самостійного вивчення: Проблеми довговічності та захист матеріалів від корозії (1, 2, 7, 14, 15)

Тема 5. Оцінювання теплофізичних характеристик теплоізоляційних і світлопрозорих матеріалів. Порівняння альтернативних рішень для енергоефективних огорожувальних конструкцій.

Питання для самостійного вивчення: Сучасні теплоізоляційні матеріали з низькою теплопровідністю: аерогелі, вакуумні ізоляційні панелі та високоефективні пористі матеріали. (1, 2, 3, 7, 15)

Тема 6. Адитивні та модульні технології будівництва. Циркулярне використання ресурсів, оцінювання життєвого циклу матеріалів і цифрові методи інформаційного супроводу будівництва.

Питання для самостійного вивчення: Принципи циркулярної економіки в будівництві. Повторне використання матеріалів і перероблення відходів демонтажу. (1, 2, 3, 7, 8, 16)

Тема 7. Інноваційні технології будівництва, ресурсозбереження та екологічна безпека будівельних матеріалів. Ресурсозберігаючі та маловідходні технології виробництва будівельних матеріалів. Оцінювання життєвого циклу будівельних матеріалів і виробів.

Питання для самостійного вивчення: Цифрові технології інформаційного

супроводу вибору матеріалів, використання інформаційних моделей будівель (BIM) для аналізу матеріальних ресурсів. (1, 2, 3, 7, 8, 16)

Тема 8. Комплексне порівняльне оцінювання сучасних матеріалів і технологій для конкретного архітектурного об'єкта. Підготовка індивідуального проєктно-аналітичного завдання з техніко-економічним та екологічним обґрунтуванням.

*Питання для самостійного вивчення: **Методи багатокритеріального оцінювання будівельних матеріалів і технологій при прийнятті архітектурно-проєктних рішень. (1, 2, 3, 7, 8, 10)***

Зміст самостійної роботи студентів
Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни
«Сучасні матеріали та методи в будівництві»

Найменування видів робіт	Розподіл годин
	денна форма
Самостійна робота, год, у т.ч.:	60
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	20
Підготовка звітів з практичних робіт	-
Підготовка до поточного контролю	10
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	10

ПОЛІТИКА КУРСУ

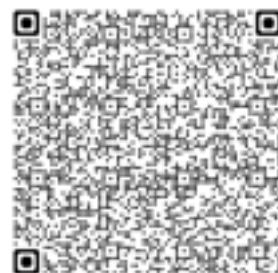
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

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 дисципліни у формі екзамену, якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні та семінарські 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 семінарських 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 надсилення 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](#).



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.

Програмний результат навчання	Метод навчання	Метод оцінювання
РН04. Розуміти і застосовувати у практичній діяльності теоретичні і практичні засади проєктування інноваційних об'єктів містобудування, житлових, громадських, промислових будівель і споруд, реконструкції і реставрації архітектурних об'єктів, методи досягнення раціонального архітектурно-планувального, об'ємно-просторового, конструктивного рішення,	проблемно-орієнтовані та інтерактивні лекції; практичні заняття; аналіз конкретних архітектурно-конструктивних рішень; кейс-метод; проєктно-орієнтоване навчання; порівняльний аналіз альтернативних матеріальних і конструктивних рішень; самостійна робота з нормативною та науково-технічною літературою; розв'язання ситуаційних і проєктних завдань	поточне усне та письмове опитування; тестування; оцінювання практичних і ситуаційних завдань; оцінювання обґрунтованості вибору матеріалів для конкретного архітектурно-конструктивного рішення; презентація та захист завдання екзамен

забезпечення соціально-економічної ефективності, екологічності, енергоефективності.		
РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проектних рішень будівель і споруд, в проектах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури та містобудування.	інформаційно-пояснювальні та проблемні лекції; практичні заняття з визначення й аналізу характеристик матеріалів; дослідницький метод; порівняльний аналіз сучасних будівельних матеріалів і технологій; робота з нормативною документацією, технічною документацією виробників та науковими джерелами; кейс-метод; самостійна та індивідуальна робота	тестування; усне та письмове опитування; розв'язання розрахунково-аналітичних завдань; оцінювання порівняльного аналізу матеріалів; екзамен
РНО9. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень.	проблемне та дослідницьке навчання; інтерактивні лекції; аналіз інноваційних та енергоефективних будівельних матеріалів і технологій; кейс-метод; проектно-орієнтоване навчання; порівняльне оцінювання традиційних та інноваційних рішень; опрацювання сучасних наукових публікацій; виконання пошуково-аналітичних та індивідуальних завдань	Оцінювання кейсів із вибору енергоефективних матеріалів; презентація результатів самостійного дослідження; оцінювання обґрунтованості запропонованого інноваційного рішення, екзамен
РН13. Обґрунтовувати безпекові, та санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проектуванні.	проблемно-орієнтовані лекції; кейс-метод; аналіз експлуатаційних ситуацій; комплексне порівняння матеріалів за безпековими, санітарно-гігієнічними, екологічними, інженерно-технічними та техніко-економічними показниками; робота з нормативними документами; розв'язання ситуаційних задач; самостійна аналітична робота.	оцінювання розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань; розв'язання професійно орієнтованих кейсів; екзамен

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНІ РЕСУРСИ

Для вивчення навчальної дисципліни «Сучасні матеріали та методи в будівництві» необхідно:

1. Навчальні аудиторії, обладнані мультимедійними засобами для проведення лекційних і практичних занять, демонстрування презентацій, навчальних відеоматеріалів, технологічних схем, конструктивних рішень та прикладів застосування сучасних будівельних матеріалів.
2. Комп'ютерна техніка та доступ до мережі Інтернет для опрацювання науково-технічної інформації, нормативної документації, електронних каталогів будівельних матеріалів, технічних характеристик продукції та виконання розрахунково-аналітичних завдань.
3. Доступ до інформаційного сервісу «БУДСТАНДАРТ Online» для роботи з актуальними державними будівельними нормами, стандартами та іншими нормативними документами у сфері архітектури, містобудування, будівництва та охорони довкілля.
4. Доступ до офіційних електронних ресурсів органів державної влади, Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля, матеріалів стратегічної екологічної оцінки, містобудівної документації та відкритих екологічних інформаційних ресурсів для виконання практичних і самостійних завдань.
5. Доступ до генеративних моделей ШІ (платформи для роботи з текстовою та візуальною інформацією, такі як ChatGPT, Gemini та ін.) як допоміжного інструменту для систематизації та аналізу інформації, порівняння альтернативних рішень і виконання окремих практичних завдань з обов'язковою критичною перевіркою отриманих результатів за офіційними та достовірними джерелами.
6. Методичне забезпечення практичної та самостійної роботи: методичні рекомендації, індивідуальні завдання, вихідні дані для розрахунків, приклади порівняльного оцінювання будівельних матеріалів і технологій, критерії оцінювання результатів навчальної діяльності.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні заходи	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	25	40
Всього:	-	100	60	100

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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](https://ukd.edu.ua/node/1149)», яке розміщено на сайті УКД в розділі «Публічна інформація»: <https://ukd.edu.ua/node/1149>

Здобувачі мають право оскаржувати результати поточного оцінювання, а також інформувати про факти конфліктних ситуацій в академічній групі чи з викладачем у відповідності до «[Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій](#)». 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

«незадовільно»	Здобувач демонструє фрагментарні знання щодо класифікації, структури, властивостей і технологій застосування сучасних будівельних матеріалів. Під час усного та письмового опитування допускає суттєві помилки, не розкриває зміст основних понять. Практичні, розрахунково-аналітичні та ситуаційні завдання не виконує або виконує неправильно. Не здатний здійснити обґрунтований порівняльний аналіз матеріалів, визначити їх відповідність нормативним вимогам та умовам експлуатації. Самостійна робота не виконана або має формальний характер. Індивідуальне завдання не містить належного технічного, екологічного й економічного обґрунтування.
«задовільно»	Здобувач володіє основними теоретичними

	положеннями дисципліни, проте допускає неточності у визначенні характеристик будівельних матеріалів і технологій. Усні та письмові відповіді переважно репродуктивні. Практичні, розрахунково-аналітичні й ситуаційні завдання виконує частково правильно, потребує допомоги викладача. Порівняльний аналіз матеріалів здійснює за обмеженою кількістю показників, висновки недостатньо аргументовані. Самостійна робота виконана частково, використання нормативних і науково-технічних джерел обмежене. Індивідуальне завдання загалом відповідає поставленій меті, проте має недоліки в обґрунтуванні вибору матеріалів і технологій.
«добре»	Здобувач демонструє ґрунтовні знання сучасних будівельних матеріалів, їх властивостей, технологій виробництва та застосування. Аргументовано відповідає на запитання, правильно виконує практичні, розрахунково-аналітичні та ситуаційні завдання, допускаючи окремі несуттєві неточності. Самостійно аналізує нормативно-технічну документацію, порівнює альтернативні матеріали за фізико-механічними, експлуатаційними, енергоефективними, екологічними й техніко-економічними показниками. Самостійна робота виконана в повному обсязі, висновки логічні й обґрунтовані. Індивідуальне завдання містить доцільні проектні рішення, результати належно представлені та захищені.
«відмінно»	Здобувач демонструє системні, глибокі та комплексні знання дисципліни, вільно володіє професійною термінологією. Самостійно й безпомилково виконує практичні, розрахунково-аналітичні та ситуаційні завдання, критично оцінює альтернативні матеріали й технології з урахуванням нормативних вимог, умов експлуатації, довговічності, безпеки, енергоефективності та екологічності. Застосовує дослідницький і багатокритеріальний підходи до вирішення професійних завдань. Самостійна робота характеризується повнотою, аналітичною глибиною та використанням достовірних джерел. Індивідуальне проектно-аналітичне завдання виконано на високому професійному рівні, запропоновані рішення мають переконливе техніко-економічне й екологічне обґрунтування. Здобувач аргументовано презентує та захищає результати роботи.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки здобувачі зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі.

До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі здобувачі, 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.

Підсумковий контроль знань у формі екзамену проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. За результатами підсумкового контролю (екзамен) здобувач може отримати 40 балів. Здобувачі, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен і повинні йти на перездачу. Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно Шкали 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	-

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

Об'єктивність процедур проведення контрольних заходів забезпечується відмежуванням результатів поточного контролю від результатів підсумкового контролю.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство. Навчально-довідковий посібник українською та англійською мовами. Рівне: НУБГП, 2017. 355 с.
2. Schevchuk M., Schevchuk S., Verkalets S., Kizimishin L. Natural lighting in the trends of modern construction. Slovak international scientific journal. 2020. Vol.1. №53. P. 16-18.

3. Шевчук М. О., Веркалець С. М., Шевчук С. Є., Данилишин М. О. Порушення умов інсоляційного режиму у тенденціях сучасного будівництва. Науково-інформаційний вісник Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького. Серія «Право». 2020. № 9. С.80-85.

4. Braichenko S., Kharit O., Shevchuk M., Husar K., Kyzymyshyn L. Technological aspects of using 3D printing software in Construction. Wseas transactions on systems E-ISSN: 2224-2678. 2024. Vol. 23. P. 249-261.

5. Косьмій М. М., Габрель М. М., Касіянчук В. Д., Шевчук М. О. Трансформації та особливості капітального будівництва в умовах воєнного стану. Приклад «тилової області». Просторовий розвиток. 2024. Вип. 9. С. 190-207.

6. Касіянчук В. Д., Шевчук М. О., Веркалець С. М., Гусар К.Д., Манзяк О. В. Виклик та перспективи організації виробництва будівельних матеріалів в умовах воєнного стану. Просторовий розвиток 2025. Вип.11. С. 368-382.

7. Жирак Р.М., Огоньок Ю.В., Шевчук М.О. Методи оптимізації містобудівних систем у контексті сталого розвитку та вимог чинного законодавства. Просторовий розвиток: Науковий збірник К., КНУБА, 2026. Вип. 15 с.56- 76

8. Касіянчук В.Д., Шевчук М.О. Пташник О.І., Веркалець С.М. Правове забезпечення організації виробництва будівельних матеріалів в умовах воєнного стану. Norwegian Journal of development of International Science №181 p.123

9. Шевчук М. О. Вплив інсоляції на формування композиції забудови. Концептуальні проблеми розвитку сучасної гуманітарної та прикладної науки: матеріали VI всеукраїнського науково-практичного симпозіуму, м. Івано-Франківськ, 20 травня 2022 р. Івано-Франківськ : Редакційно-видавничий відділ ЗВО «Університету Короля Данила», 2022. С 359-363.

10. Шевчук М. О. Способи забезпечення довговічності бетону. Інноваційні методи в архітектурі та будівництві, матеріали круглого столу, м. Івано-Франківськ, 17 червня 2022 р. Івано-Франківськ : Редакційно-видавничий відділ ЗВО «Університету Короля Данила», 2022. С. 86-90.

11. Рутковська І., Шевчук М., Лужний С., Фабрика Ю. Технічне обстеження та підсилення споруди вітрової електростанції. Ефективні технології і конструкції у будівництві та архітектура села : матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, м. Дубляни, 6-7 червня 2024 р. С. 47-50.

12. Карпаш М.О., Жовтуля Л.Я., Васечко В.Б., Шевчук М.О., Яворський А.В. Аналіз діагностичних методів визначення деградації фотоелектричних модулів. Матеріали XXVI міжн. н/п конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». – м.Київ, 21-23 травня 2025 р., с.319-320.

13. Шевчук М.О. Екологічні матеріали для екстер'єру. IV Всеукраїнська науково-практична конференція "Інноваційні методи в архітектурі та будівництві". (м. Івано-Франківськ 18 листопада 2025 р.) Івано-Франківськ: ЗВО «Університет Короля Данила», 2025. с. 229-231.

14. Шевчук М.О. Адитивні технології в екологічному будівництві: роль 3 D друку бетону. Нове місто в час змін: виклики архітектурно-планувальних та будівельно-виробничих процесів: матеріали Міжнародного науково-практичного симпозиуму (м. Івано-Франківськ, 31 березня. 2026 року). Івано-Франківськ: ЗВО «Університет Короля Данила», 2026. с. 132-134.

11. ДСТУ Б В.2.7-82:2010 Будівельні матеріали. В'язучі гіпсові. Технічні умови

12. ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Цементи загальнобудівельного призначення

13. ДСТУ Б EN 196-7:2010 Методи випробування цементу. Частина 7. Методи відбору та підготовки проб цементу (EN 196-7:2007, IDT)

14. ДСТУ Б В.2.7-74-98. Крупні заповнювачі природні, з відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Класифікація

15. ДСТУ Б В.2.7-29-96 Будівельні матеріали. Дрібні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація

16. ДСТУ Б В.2.7-61:2008 (EN 771-1:2003, NEQ). Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові та лицьові. Технічні умови

Електронні інформаційні ресурси

1. <http://znaimo.com.ua>- електронний підручник будівельних матеріалів

2. <http://ep3.nuwm.edu.ua/4741/1/V55.pdf> Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>

3. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/>

4. <https://ukrtechlibrary.wordpress.com/> Українська технічна література .