

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декаан факультету інженерії,
транспорту та архітектури
Олег ПОЛІЩУК
08 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Архітектурне матеріалознавство"

Галузь знань – G – Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність – G17 Архітектура та містобудування
Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма – Архітектура та містобудування
Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС,
Шифр дисципліни ОФП.21
Мова навчання – українська
Статус дисципліни: обов'язкова (фахової підготовки)
Факультет – інженерії, транспорту та архітектури
Кафедра – архітектури та містобудування

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни		Кількість годин						Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні роботи						
Д	2	3	4	120	50	16	-	34	-	70	-	-	+	-

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування

Робоча програма складена  к.т.н., доц. Світлана ПІДГАЙЧУК

Схвалена на засіданні кафедри архітектури та містобудування

Протокол від 29 серпня 2025 року №1

Зав. кафедри архітектури та містобудування  Олена КОНОПЛЬОВА

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету інженерії, транспорту та архітектури

Голова Вченої ради  Олег ПОЛІЩУК

Хмельницький, 2025

АРХІТЕКТУРНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Тип дисципліни	Обов'язкова
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Третій
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	4,0
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло *використовувати* понятійний апарат; застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування (ПРН 03); оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурно-містобудівного проєктування. (ПРН04); обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно оздоблювальних матеріалів. (ПРН 14); забезпечувати дотримання безпечових, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, техніко-економічних, вимог і розрахунків, вимог щодо екологічності, енергоефективності, інклюзивності в архітектурно-містобудівному проєктуванні (ПРН 15); застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проєктуванні архітектурних об'єктів. (ПРН 17); повинен володіти: знаннями щодо асортименту будівельних матеріалів та їх властивостей; основами виробництва конструкційних та оздоблювальних матеріалів.

Зміст навчальної дисципліни. Основні властивості матеріалів. Природні кам'яні матеріали.

Керамічні матеріали та вироби. Скло, ситали, вироби з кам'яного литва. Металеві матеріали. Матеріали та вироби з деревини. Неорганічні в'язучі речовини. Бетони. Залізобетонні вироби. Будівельні розчини. Силікатні вироби. Органічні в'язучі речовини та матеріали з них. Полімерні матеріали та вироби. Теплоізоляційні матеріали та вироби. Акустичні матеріали. Лакофарбові матеріали. Композиційні матеріали.

Пререквізити: ОФП.04 Основи архітектурного проєктування та архітектурна графіка.

Постреквізити: ОФП.07 Будівельна фізика, ОФП.09 Архітектурне проєктування, ОФП.10 Архітектурне проєктування (курсовий проєкт), ОФП.11 Архітектурні конструкції, ОФП.12 Архітектурні конструкції (курсова робота), ОФП.16 Будівельні конструкції, ОФП.32 Переддипломна практика, ОФП.33 Кваліфікаційна робота, ОФП.24 Передпроектний та проєктний аналіз в архітектурному проєктуванні, ОФП.25 Технологія будівельного виробництва.

Запланована навчальна діяльність.* Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції; практичні заняття (з використанням обладнання для досліджень та зразків матеріалів), самостійна робота (з підготовкою презентації до індивідуального завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: якість виконання практичних завдань, здача тестових завдань, презентація індивідуальної роботи; контрольна робота.

Вид семестрового контролю: залік 3 семестр.

Навчальні ресурси:

1. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник / За редакцією д.т.н., проф. К.К. Пушкарьової. – К.: Видавництво Ліра-К, 2012. – 592 с.
2. Будівельне матеріалознавство: конспект лекцій для студентів напрямку 6.060101 – "Будівництво" денної та заочної форм навчання / О.А. Ужегова, І.В. Задорожнікова. – Луцьк: Луцький НТУ, 2015. – 149 с.
3. Матеріалознавство. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / уклад. С. Я. Підгайчук, Н.М. Яворська – Хмельницький : ХНУ, 2019, – 69 с.
4. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=5888>.

Викладачі: канд. техн. наук, доц. Підгайчук С.Я. .

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Тісний взаємозв'язок архітектури з її матеріально-технічною базою визначає основні напрямки розвитку промисловості будівельних матеріалів та будівельної індустрії. Тому архітектурні матеріали займають важливе місце серед багатьох факторів, які визначають якість сучасного будівництва, архітектурну цінність будівель та споруд і їх техніко-економічні показники. Архітектурні матеріали багато в чому визначають можливості сучасної архітектури, передбачають палітру нових матеріалів, за допомогою якої архітектор реалізує свої проекти.

Пререквізити: ОФП.04 Основи архітектурного проєктування та архітектурна графіка;

Постреквізити: ОФП.07 Будівельна фізика, ОФП.09 Архітектурне проєктування, ОФП.10 Архітектурне проєктування (курсний проєкт), ОФП.11 Архітектурні конструкції, ОФП.12 Архітектурні конструкції (курсва робота), ОФП.16 Будівельні конструкції, ОФП.32 Переддипломна практика, ОФП.33 Кваліфікаційна робота, ОФП.24 Передпроєктний та проєктний аналіз в архітектурному проєктуванні, ОФП.25 Технологія будівельного виробництва.

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

інтегральної компетентності – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері містобудування та архітектури, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук;

загальної компетентності – знання та розуміння предметної області та розуміння. (ЗК01); вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК02); здатність приймати обґрунтовані рішення. (ЗК07);

фахові (спеціальні, предметні) компетентності (ФК) – здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування. (ФК02); здатність до розробки архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових і санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, техніко-економічних вимог і розрахунків, вимог щодо екологічності, енергоефективності, інклюзивності. (ФК13); усвідомлення особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів містобудування, архітектури та будівництва (ФК 14).

програмних результатів навчання: застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування (ПРН 03); оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурно-містобудівного проєктування. (ПРН04); обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно оздоблювальних матеріалів. (ПРН 14); забезпечувати дотримання безпекових, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, техніко-економічних, вимог і розрахунків, вимог щодо екологічності, енергоефективності, інклюзивності в архітектурно-містобудівному проєктуванні (ПРН 15); застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проєктуванні архітектурних об'єктів. (ПРН 17).

Мета дисципліни – формування теоретичних знань та практичних умінь з ефективного застосування сучасних і реставраційних матеріалів задля забезпечення високої технічної якості й експлуатаційної надійності архітектурних проєктів.

Предмет дисципліни – матеріали, за допомогою яких архітектор реалізує свої проекти і які багато в чому визначають можливості сучасної архітектури та її перспективи.

Завдання дисципліни – сформулювати у здобувачів вищої освіти системні теоретичні знання та практичні уміння з питань: взаємозв'язку складу, структури і властивостей матеріалів із прогнозуванням поведінки виробів та конструкцій на їх основі; основ виробництва конструкційних та оздоблювальних матеріалів; доцільного вибору переважно прогресивних матеріалів, які знижують матеріаломісткість конструкцій, забезпечуючи потрібну міцність; використання матеріалів, які одержані за енергозберігаючими технологіями, з місцевої сировини або з відходів промисловості, з урахуванням екологічних вимог;

використання спеціальних матеріалів, які підвищують комфортність приміщень, сприяють збереженню тепла, захищають від шуму; застосування ефективних шляхів і засобів підвищення довговічності та надійності матеріалів в конструкціях.

Результати навчання. Студент повинен уміти: знаходити рішення щодо підбору матеріалів для ефективного підвищення довговічності та надійності будівель та споруд; характеризувати асортимент будівельних матеріалів, їх властивості та основи виробництва конструкційних та оздоблювальних матеріалів; обґрунтовувати доцільність використання прогресивних високоміцних матеріалів, які знижують матеріаломісткість конструкцій, сприяють теплозбереженню, захищають від шуму та одержані за енергозберігаючими технологіями з місцевої сировини або відходів промисловості, з урахуванням екологічних вимог.

2. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	Денна форма		
	лекції	практ. заняття	СРС
Основні властивості матеріалів.	2	4	8
Будівельні матеріали, склад, структура, властивості. Природні кам'яні матеріали. Керамічні матеріали та вироби. Скло, ситали, вироби з кам'яного литва. Металеві матеріали. Матеріали та вироби з деревини. Неорганічні в'язучі речовини. Бетони. Залізобетонні вироби. Будівельні розчини. Силікатні вироби. Органічні в'язучі речовини та матеріали з них. Полімерні матеріали та вироби.	14	24	50
Матеріали спеціального функціонального призначення. Теплоізоляційні матеріали та вироби. Акустичні матеріали. Оздоблювальні та захисно-декоративні матеріали.	2	6	12
Разом за 2-й семестр:	16	34	70

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Зміст лекційного курсу*

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1.	Основні властивості матеріалів. Лекція 1. Основні властивості матеріалів. 1. Класифікація основних властивостей матеріалів. 2. Фізичні властивості матеріалів. 3. Фізико-механічні властивості. Літ.: [1], с.30-64	2
2.	Будівельні матеріали, склад, структура, властивості. Лекція 2. Природні кам'яні матеріали. 1. Загальні відомості про гірські породи, класифікація залежно від умов утворення. 2. Вивержені гірські породи, матеріали з них; властивості, використання у будівництві. 3. Осадкові гірські породи, матеріали з них. Властивості та використання. Літ.: [1] с. 65-96	2
3.	Лекція 3. Штучні силікатні матеріали: кераміка, скло, ситали. 1. Сировина. Властивості глин, поняття про фізико-хімічні процеси, які відбуваються при сушінні та випалюванні глин. 2. Класифікація керамічних виробів, їх виготовлення, властивості та застосування керамічних виробів (стінові, оздоблювальні, спеціальні)	2

	3. Матеріали та вироби на основі скляних та шлакових розплавів. Ситали та шлакоситали. Кам'яне литво. Літ.: [1] с. 97-128, 129-173	
4.	Лекція 4. Конструкційні матеріали: метал та деревина 1. Ефективні метали та сплави. Робота металу в конструкціях (вплив температури, навантаження, корозії). 2. Будова, породи та властивості деревини. Вологість і вади 3. Довговічність деревини: захисна обробка (антипірени та антисептики), сушіння. Піломатеріали. 4. Літ.: [1] с. 174-203. 274-319	2
5.	Лекція 5. Неорганічні в'язучі речовини та автоклавні силікатні матеріали. 1. Класифікація неорганічних в'язучих. Повітряні в'язучі (гіпс, вапно). 2. Гідравлічні в'язучі. Портландцемент: мінералогічний склад, твердіння, корозія цементного каменю. Спеціальні види цементів. 3. Основи автоклавної технології. Силікатна цегла та силікатні бетони. [1] с. 204-216, 86-89	2
6.	Лекція 6. Бетони, будівельні розчини та штучні конгломерати 1. Будівельні розчини: класифікація, склади, властивості сумішей. 2. Бетони: класифікація, вимоги до сумішей. Важкі, легкі та спеціальні бетони. 3. Залізобетон: сумісна робота бетону та арматури, номенклатура виробів. 4. Дисперсно-армовані композити (азбестоцемент, фібробетон) 5. Літ.: [1] с. 217-248; 142-146	2
7	Лекція 7. Органічні в'язучі, полімери та композити на їх основі. 1. Бітумні та дьогтеві в'язучі, пеки. Асфальтові розчини та бетони. Покрівельні та гідроізоляційні матеріали. 2. Полімери: компоненти, класифікація. 3. Конструкційні, оздоблювальні, підлогові та герметизуючі полімерні матеріали. 4. Органічні й дерево-полімерні композити (бетонополімери, арболіт, фіброліт, металопластик) Літ.: [1] с. 320-382	2
8	Матеріали спеціального функціонального призначення. Лекція 8. Теплоізоляційні та акустичні матеріали та вироби. 1. Теплоізоляційні матеріали: особливості будови, неорганічні та органічні види, застосування. 2. Акустичні матеріали: звукопоглинальні та звукоізолюючі матеріали, їх використання в архітектурній акустиці.. Літ.: [1] с. 397- 434	2
	Разом:	32

3.2 Зміст практичних робіт

Перелік практичних робіт для студентів **денної** форми навчання

№ з/п	Тема практичної роботи	Кількість годин
1	ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ФІЗИЧНИХ ТА МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ Літ.: [3] с. 4-11	4

2	ПРИРОДНІ КАМ'ЯНІ МАТЕРІАЛИ Літ.: [3] с. 12-18	4
3.	ВИПРОБУВАННЯ КЕРАМІЧНОЇ ЦЕГЛИ Літ.: [3] с. 19-24	4
4.	МІКРОСТРУКТУРА ДЕРЕВИНИ ЇЇ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ Літ.: [3] с.25-39	4
5.	НЕОРГАНІЧНІ В'ЯЖУЧІ МАТЕРІАЛИ, ГІДРАВЛІЧНІ В'ЯЖУЧІ. ВИПРОБУВАННЯ ЦЕМЕНТУ. Літ.: [3] с. 40-53	4
6.	ВИПРОБУВАННЯ ЗАПОВНЮВАЧІВ ДЛЯ ЗВИЧАЙНОГО БЕТОНУ. Літ.: [3] с. 54-61	4
7.	ПІДБІР СКЛАДУ БЕТОНУ ЗА МЕТОДОМ Б.Г. СКРАМТАЄВА Літ.: [3] с. 62-66	4
8	ОЗДОБЛЮВАЛЬНІ ТА ЗАХИСНО-ДЕКОРАТИВНІ МАТЕРІАЛИ В АРХІТЕКТУРІ ТА ДИЗАЙНІ СЕРЕДОВИЩА Літ.: [1], с.456-493, 4 с.54-59, 75-80, 127-30, 161-190	4
	Контрольна робота	2
	Разом:	34

3.3 Зміст самостійної (у т.ч. Індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів полягає у:

1. Опрацюванні теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та підручниками.
2. Підготовка до практичних робіт, тестування та до контрольної роботи.
3. Отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни та для виконання та презентації індивідуальної роботи..

тижня	№ теми	Самостійна робота студента	
		зміст	год.
1	2	3	4
1	1	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 1 «Основні властивості матеріалів»	4
2	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи 1 «Вивчення основних фізичних та механічних властивостей будівельних матеріалів».	4
3	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 2. «Природні кам'яні матеріали.»	3
4	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи 2 «Природні кам'яні матеріали».	2
5	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 3 «Штучні силікатні матеріали: кераміка, скло, ситали.»	5
6	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи 3 «Випробування керамічної цегли.»	4
7	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 4 «Конструкційні матеріали: метал та деревина»	5
8	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи 4 «Мікроструктура деревини її фізико-механічні властивості	4
9	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 5 «Неорганічні в'язучі речовини та автоклавні силікатні матеріали»	5
10	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи 5 «Неорганічні в'язучі матеріали, гідралічні в'язучі. випробування цементу.»	4
11	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 6 «Бетони, будівельні розчини та штучні конгломерати.»	5
12	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи «ВИПРОБУВАННЯ ЗАПОВНЮВАЧІВ ДЛЯ ЗВИЧАЙНОГО БЕТОНУ.»	4
13	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 7 «Органічні в'язучі,	5

		полімери та композити на їх основі» Робота над індивідуальним домашнім завданням	
14	14	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи «Підбір складу бетону за методом Б.Г. Скрамтаєва» . Робота над індивідуальним домашнім завданням.	4
15	14	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 8 «Теплоізоляційні та акустичні матеріали та вироби» . Робота над індивідуальним домашнім завданням.	5
16	15	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи 8 «Оздоблювальні та захисно-декоративні матеріали в архітектурі та дизайні середовища» . Підготовка до контрольної роботи	5
17	17	Підготовка до презентації самостійної роботи.	2
Всього годин	90		70

Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального домашнього завдання здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій у позаурочний час.

4. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Форми організації навчання: навчальні заняття (лекція, практичне заняття, консультація), самостійна робота.

Методи навчання: словесні (розповідь викладача, бесіда, пояснення, робота з літературою), наочні (презентації, відео, робота з приладами), практичні (виконання практичних завдань з використанням приладів, тестування).

Технології навчання: репродуктивні, проєктні (мультимедійні презентації), інтерактивні онлайн-ресурси. Інструменти інформаційно-комп'ютерних технологій (PowerPoint, MOODLE, ZOOM, , месенджери (Viber, корпоративна електронна пошта тощо).

5. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу.

При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу;
- оцінювання результатів роботи на практичних заняттях (розв'язування задач, участь у обговоренні ситуацій, самостійні роботи);
- оцінювання результатів виконання індивідуального домашнього завдання.

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка **«зараховано»**, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Ліквідація академічної заборгованості із семестрового заліку здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

6. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і

навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до практичних занять (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, підготовку до, активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт з практичного завдання, брати участь у дискусіях щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні практичних завдань тощо.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт у встановлені терміни, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами контрольної роботи та виконанням тестів. Виконання індивідуального завдання завершується його презентацією у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення плагіату в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах.

7. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із призначених робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця (робота) може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності не допускаються та не толеруються.

Отриманий здобувачем бал за зарахований вид навчальної роботи (структурну одиницю) після її оцінювання викладач виставляє в електронному журналі обліку успішності здобувачів вищої освіти. За умови виконання усіх видів навчальної роботи за результатами поточного контролю протягом вивчення навчальної дисципліни, встановлених її Робочою програмою, здобувач денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни, підсумковим контролем для якої є залік, може набрати до 100 балів. Семестрова підсумкова оцінка розраховується в автоматизованому режимі в інформаційній підсистемі «Електронний журнал» (ІС «Електронний університет») і відповідно до накопиченої суми балів визначається оцінка за інституційною шкалою та шкалою ЄКТС (див. таблицю Співвідношення...), яка заноситься в екзаменаційну відомість, а також до Індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти

Аудиторна робота	Контрольні заходи	Самостійна робота	Семестровий контроль	Разом
<i>Третій семестр</i>				Сума

Практичні заняття Усне опитування, якість оформлення та виконання практичної роботи (мінімум – 5 контрольних точок)					Тестовий контроль:					Аудитор на контроль на робота	ІДЗ*	Залік	балів
1	2	3-4	5-6	7-8	T1- 1	T2- 1	T2- 2	T2- 3	T2- 4	КР			
‘Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)													
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	24-40	6-10	За рейтингом	60- 100**
15-25					15-25					24-40	6-10		

Примітка : *ІДЗ – індивідуальне домашнє завдання; Т* – тема навчальної дисципліни;

**За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання якості виконання контрольної роботи

Контрольна робота передбачає виконання трьох завдань – два теоретичних і одне – практичне (розв’язання задачі). При оцінюванні контрольної роботи враховуються якість викладення теоретичних питань та практичних завдань, кожне з теоретичних завдань оцінюється максимально – 10 балами, практичне завдання - 20 балами, загальна максимальна сума балів становить 40. Критерії оцінювання контрольної роботи:

Таблиця – Розподіл балів між завданнями контрольної роботи здобувача вищої освіти

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал	Потенційні позитивні бали* (середній бал)	Максимальний (високий) бал
Теоретичне питання № 1	6	8	10
Теоретичне питання № 2	6	8	10
Практичне завдання	12	16	20
Всього балів	24		40

Примітка. *Позитивний бал за контрольну роботу, відмінний від мінімального (24 балів) та максимального (40 балів), знаходиться в межах 25-39 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) контрольної роботи.

Кожне завдання контрольної роботи здобувача вищої освіти оцінюється з використанням нижче наведених у таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (щодо визначення достатнього, середнього та високого рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей).

Оцінювання на практичних роботах

Оцінка, яка виставляється за практичну роботу, складається з таких елементів: усне опитування студентів на знання теоретичного матеріалу з теми; вільне володіння студентом спеціальною термінологією, уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення при розв’язуванні задач, якість оформлення роботи, результати самостійних робіт.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти на практичних роботах викладач користується наведеними нижче критеріями:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення завдань, вміє заповнювати форми звітності, аналізувати їх на помилки та виправляти їх, шукати взаємозв'язки між формами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

ІДЗ здобувача вищої освіти оцінюється аналогічно з використанням вищенаведених у таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (мінімальний позитивний бал – 6 балів, максимальний – 10 балів). При підготовці тез доповідей на конференцію у якості ІДЗ здобувач вищої освіти отримує максимальний бал (10) за його виконання.

Оцінювання результатів тестового контролю

Тести, передбачених робочою програмою, складаються із 25 тестових завдань. Максимальна сума балів, яку може набрати студент за результатами тестування, складає 5.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тематичний контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 3 до 5 балів:

Таблиця – Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	1–13	14–16	17–22	23–25
---------------------------------	------	-------	-------	-------

Відсоток правильних відповідей	0-59	60-74	75-89	90-100
Кількість балів	-	3	4	5

На тестування відводиться 25 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в онлайн режимі у Модульному середовищі для навчання на сторінці навчальної дисципліни. Тестування здобувачів вищої освіти у Модульному середовищі для навчання автоматично оцінюються за критеріями, наведеними у таблиці вище.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «**зараховано**», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

8. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1. Фізичні властивості матеріалів.
2. Механічні властивості будівельних матеріалів.
3. Генетична класифікація гірських порід.
4. Гірські породи вулканічного походження та матеріали з них.
5. Виліті гірські породи та матеріали з них.
6. Глибинні гірські породи та вироби з них.
7. Осадкові породи механічного походження.
8. Осадкові породи хімічного походження.
9. Осадкові породи органогенного походження.
10. Метаморфічні гірські породи та матеріали з них.
11. Керамічні матеріали та вироби.
12. Сировина та добавки для виготовлення кераміки.
13. Щільні та пористі керамічні матеріали.
14. Керамічна цегла, її виготовлення та властивості. Керамічне каміння.
15. Кераміка для оздоблювальних робіт.
16. Спеціальна кераміка.
17. Неорганічні в'язучі речовини.
18. Гіпсові в'язучі.
19. Повітряне будівельне вапно.

20. Гідравлічні в'язучі речовини.
21. Способи виробництва портландцементу.
22. Мінералогічний склад цементного клінкеру, його вплив на властивості цементу.
23. Властивості портландцементу.
24. Спеціальні види цементів.
25. Твердіння портландцементу.
26. Корозія цементного каменю та способи захисту від неї.
27. Класифікація бетонів, їх властивості та використання.
28. Бетонна суміш та основні її властивості.
29. Приготування і транспортування бетонної суміші.
30. Проектування складу бетону.
31. Важкий бетон, його властивості та використання.
32. Заповнювачі для важкого бетону.
33. Легкі бетони.
34. Ніздрюваті бетони.
35. Спеціальні бетони.
36. Будівельні розчини.
37. Залізобетонні вироби та конструкції.
38. Використання металів у будівництві.
39. Корозія металів та способи захисту від неї.
40. Скло та вироби зі скла.
41. Властивості деревини.
42. Структура деревини.
43. Сушіння деревини.
44. Антипірени та антисептики для обробки деревини.
45. Матеріали та вироби з деревини.
46. Вади деревини.
47. Теплоізоляційні матеріали та вироби.
48. Неорганічні теплоізоляційні матеріали.
49. Теплоізоляційні органічні матеріали.
50. Теплоізоляційні матеріали на основі полімерів.
51. Акустичні матеріали та вироби.
52. Органічні в'язучі речовини.
53. Асфальтові розчини та бетони.
54. Силікатні вироби автоклавного твердіння.
55. Силікатна цегла.
56. Силікатні бетони.
57. Лакофарбові матеріали.
58. Лакофарбові матеріали для внутрішніх робіт.
59. Лакофарбові допоміжні матеріали.
60. Полімерні матеріали та вироби.
61. Переваги та недоліки пластмас.
62. Полімерні матеріали для підлог.
63. Конструкційні та опоряджувальні пластмаси.
64. Азбестоцементні вироби.

9 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни «Архітектурне матеріалознавство» забезпечений необхідною навчально-методичною літературою, яка розміщена в модульному середовищі. Викладачами кафедри видано:

1. Матеріалознавство. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / уклад. С. Я. Підгайчук, Н.М. Яворська – Хмельницький : ХНУ, 2019, – 69 с

10. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Матеріали, обладнання та інструменти: набір зразків мінералів та гірських порід, набір зразків різних порід деревини, керамічних виробів, преси для визначення міцності деревини та цегли, пристроїв для виготовлення зразків з цементу, гіпсу та інш..

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проєктор. доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): підручник / К. К. Пушкарьова, М. О. Кочевих, О. А. Гончар. – 2-ге вид., переробл. та доповн. – К.: Ліра-К, 2021. – 612 с.
2. Будівельне матеріалознавство: конспект лекцій для студентів напрямку 6.060101 – "Будівництво" денної та заочної форм навчання / О.А. Ужегова, І.В. Задорожнікова. – Луцьк: Луцький НТУ, 2015. – 149 с.
3. Матеріалознавство. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / уклад. С. Я. Підгайчук, Н.М. Яворська – Хмельницький : ХНУ, 2019, – 69 с
4. Будівельне матеріалознавство для сучасного будівництва : навч. посібник / О. В. Кондращенко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 208 с.

Допоміжна

1. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство : підручник / Л. Й. Дворкін, С. Д. Лаповська. – Рівне : НУВГП, 2016. – 448 с.
2. Будівельне матеріалознавство: підручник/П.В.Кривенко [та ін.]; за ред. П.В.Кривенко; Мін-во освіти і науки, молоді та спорту України .-Вид. 3-тє, перероб. та доп.- Київ:Ліра-К, 2014 .-620 с.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=5888>.
2. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу: https://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php.
3. Репозитарій ХНУ. URL : <https://elar.khmnu.edu.ua/home>.