

Декан факультету

Олег ПОЛІЩУК  
2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**"Архітектурне матеріалознавство"**

**Призначення Робочої програми**

Для освітньої програми спеціальності 191  
«Архітектура та містобудування»

**Рівень вищої освіти**

Перший (бакалаврський)

**Мова навчання**

Українська

**Обсяг дисципліни, кредитів ЄКТС**

4

**Статус дисципліни**

Вибіркова

**Факультет**


Інженерії, транспорту та архітектури

**Кафедра**

Архітектури та містобудування

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни		Кількість годин							Форма семестрового контролю			
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття					Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Самостійна робота						
Д	2	3	4	120	51	34	-	17	-	69	-	-	+	-	

Робоча програма складена на основі освітньої програми підготовки бакалаврів

Програма складена  к.т.н., доц. Світланою ПІДГАЙЧУК

Схвалена на засіданні кафедри архітектури та містобудування.

Протокол №1 від 30 серпня 2024 року

Зав. кафедри архітектури та містобудування  к. арх. Олена КОНОПЛЬОВА

## АРХІТЕКТУРНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Тип дисципліни	Вибіркова
Цикл	Перший (бакалаврський)
Мова навчання	Українська
Рік навчання	Другий
Семестр	Третій
Кредити ЄКТС	4,0
Форми навчання, для яких читається дисципліна	Денна

**Результати навчання.** Студент повинен застосовувати теорії та методи фундаментальних та прикладних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування; збирати, аналізувати й оцінювати інформацію з різних джерел, необхідну для прийняття обґрунтованих проектних архітектурно-містобудівних рішень; **уміти:** ставити і вирішувати задачі ефективного підвищення довговічності та надійності будівель та споруд; надавати перевагу прогресивним високоміцним матеріалам, які знижують матеріаломісткість конструкцій, сприяють теплозбереженню, захищають від шуму; використовувати матеріали, одержані за енергозберігаючими технологіями, з місцевої сировини або відходів промисловості, з урахуванням екологічних вимог, 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.

**Запланована навчальна діяльність:** лекцій 34 год., практичних занять 17 год., самостійної роботи 69 год., разом 120 год.

**Методи викладання:** словесні (лекції, пояснення), практичні, наочні методи (демонстрування роботи приладів, слайди, плакати)

**Методи контролю і оцінювання навчальних досягнень:** захист практичних робіт, письмова 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. Ужєгова, 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.

Викладач: к.т.н., доцент 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.

Дисципліна повинна забезпечити:

**компетентності** – формувати у студентів вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; враховувати в практичній діяльності особливості сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів містобудування, архітектури та будівництва.

**Мета дисципліни.** Набуття знань з матеріальної основи сучасної архітектурно-будівельної практики для технічно грамотного та економічно доцільного використання матеріалів в сучасному будівництві і при реставраційних роботах.

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

**Завдання дисципліни.** Теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців 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**: ставити і вирішувати задачі ефективного підвищення довговічності та надійності будівель та споруд; надавати перевагу прогресивним високоміцним матеріалам, які знижують матеріаломісткість конструкцій, сприяють теплозбереженню, захищають від шуму; використовувати матеріали, одержані за енергозберігаючими технологіями, з місцевої сировини або відходів промисловості, з урахуванням екологічних вимог, повинен **володіти**: знаннями щодо асортименту будівельних матеріалів та їх властивостей; основами виробництва конструкційних та оздоблювальних матеріалів.

## СТРУКТУРА ЗАЛКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	Денна форма		
	лекції	практ. заняття	СРС
<b>Основні властивості матеріалів.</b>	2	2	2
<b>Будівельні матеріали, склад, структура, властивості.</b> 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.	24	16/18	50/48
<b>Будівельні матеріали різного функціонального призначення.</b> Теплоізоляційні матеріали та вироби. Акустичні матеріали. Лакофарбові матеріали. Композиційні матеріали.	8	0	20
<b>Разом за 2-й семестр:</b>	<b>34</b>	<b>16/18</b>	<b>70/68</b>

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Зміст лекційного курсу\*

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1.	<b>Основні властивості матеріалів.</b> <b>Лекція 1. Основні властивості матеріалів.</b>  1. Класифікація основних властивостей матеріалів. 2. Фізичні властивості матеріалів. 3. Фізико-механічні властивості. Літ.: [1], с.30-64	2
2.	<b>Будівельні матеріали, склад, структура, властивості.</b> <b>Лекція 2. Природні кам'яні матеріали.</b> 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.	<b>Лекція 3. Керамічні матеріали та вироби</b> 1. Загальні відомості. 2. Сировина. Властивості глин, поняття про фізико-хімічні процеси, які відбуваються при сушінні та випалюванні глин. 3. Класифікація керамічних виробів, їх виготовлення, властивості та	2

	<p>застосування.</p> <p>4. Стінові керамічні матеріали. Оздоблювальні керамічні матеріали. Кераміка спеціального призначення.</p> <p>Літ.: [1] с. 97-128</p>	
4.	<p><b>Лекція 4. Скло, ситали, вироби з кам'яного литва.</b></p> <p>1. Матеріали та вироби на основі скляних розплавів.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скло та його властивості.</li> <li>• Технологія виробництва скла.</li> <li>• Види скла та вироби з нього.</li> </ul> <p>2. Матеріали та вироби зі шлакових розплавів.</p> <p>3. Матеріали та вироби з кам'яного литва.</p> <p>4. Ситали.</p> <p>5. Шлакоситали.</p> <p>Літ.: [1] с. 129-173</p>	2
5.	<p><b>Лекція 5. Металеві матеріали</b></p> <p>1. Ефективні метали та сплави.</p> <p>2. Основні метали, які застосовуються у будівництві.</p> <p>3. Вплив температури, умов навантаження, корозії на роботу металу у конструкції.</p> <p>Літ.: [1] с. 174-203.</p>	2
6.	<p><b>Лекція 6. Матеріали та вироби з деревини.</b></p> <p>1. Будова деревини.</p> <p>2. Основні породи деревини.</p> <p>3. Властивості деревини. Вологість.</p> <p>4. Вади деревини.</p> <p>5. Довговічність деревини. Обробка антипіренами та антисептиками.</p> <p>6. Сушіння деревини.</p> <p>7. Піломатеріали.</p> <p>Літ.: [1] с. 274-319</p>	2
7.	<p><b>Лекція 7. Неорганічні в'язучі речовини.</b></p> <p>1. Класифікація неорганічних в'язучих.</p> <p>2. Повітряні в'язучі. Гіпс, властивості гіпсу. Повітряне будівельне вапно, виготовлення, гашення, твердіння. Види та використання повітряного вапна. Вапняно-шлакові та вапняно-пуцоланові в'язучі речовини.</p> <p>3. Гідравлічні в'язучі. Гідравлічне вапно та романцемент. Портландцемент. Виготовлення цементу. Мінералогічний склад та його вплив на властивості цементу. Твердіння, структура та властивості цементного каменю. Корозія.</p> <p>4. Спеціальні види цементів.</p> <p>[1] с. 204-216</p>	2
8.	<p><b>Лекція 8. Бетони.</b></p> <p>1. Загальні відомості.</p> <p>2. Класифікація бетонів.</p> <p>3. Основні вимоги до бетонних сумішей та бетонів.</p> <p>4. Важкі бетони.</p> <p>5. Спеціальні види бетонів.</p> <p>6. Легкі бетони, їх різновиди, виробництво, властивості та використання. Літ.: [1] с. 224-241</p>	2
	<p><b>Лекція 9. Залізобетонні вироби.</b></p> <p>1. Загальні відомості.</p> <p>2. Робота бетону та арматури.</p> <p>3. Класифікація залізобетонних виробів.</p>	2

	<p>4. Номенклатура залізобетонних виробів.  5. Способи виготовлення збірних залізобетонних елементів.  6. Твердіння виробів.  Літ.: [1] с. 241-248</p>	
	<p><b>Лекція 10. Будівельні розчини</b>  1. Класифікація будівельних розчинів.  2. Склад розчинів та матеріали для них.  3. Властивості розчинової суміші.  4. Призначення розчинів, їх властивості; залежність складу відпризначення.  Літ.: [1] с. 217-223</p>	2
	<p><b>Лекція 11. Силікатні вироби.</b>  1. Основи автоклавної технології.  2. Силікатна цегла.  3. Силікатні бетони, їх виготовлення, властивості, використання.  Літ.: [2] с. 86-89</p>	2
	<p><b>Лекція 12. Органічні в'язучі речовини та матеріали з них.</b>  1. Загальні відомості про бітуми та дьогті.  2. Бітумні та дьогтеві в'язучі, пеки.  3. Асфальтові розчини та бетони.  4. Покрівельні та гідроізоляційні матеріали.  Літ.: [1] с. 320-342</p>	2
	<p><b>Лекція 13. Полімерні матеріали та вироби.</b>  1. Основні компоненти полімерних матеріалів.  2. Класифікація полімерів за виготовленням.  3. Полімерні матеріали для підлоги.  4. Конструкційні матеріали на основі полімерів.  5. Оздоблювальні матеріали.  6. Гідроізоляційні, теплоізоляційні матеріали, герметики.  Літ.: [1] с. 343-382</p>	2
	<p><b>Будівельні матеріали різного функціонального призначення.</b>   <b>Лекція 14. Теплоізоляційні матеріали та вироби.</b>  1. Особливості будови та властивості матеріалів.  2. Неорганічні та органічні теплоізоляційні матеріали.  3. Використання теплоізоляційних матеріалів.  Літ.: [1] с. 397-415</p>	2
	<p><b>Лекція 15. Акустичні матеріали.</b>   1. Загальні відомості. Акустичні властивості.  2. Звукопоглинальні матеріали.  3. Звукоізолюючі матеріали. Основні види, властивості та використання.  Літ.: [1] с. 416-434</p>	2
	<p><b>Лекція 16. Лакофарбові матеріали.</b>   1. Склад лакофарбових сумішей.  2. Пігменти.  3. Види лакофарбових сумішей.  4. Допоміжні лакофарбові матеріали.  Літ.: [1] с. 456-493</p>	2

	<b>Лекція 17. Композиційні матеріали.</b> 1. Азбестоцемент, сировина, виготовлення, властивості, використання у будівництві. 2. Види азбестоцементних виробів. 3. Інші види композитів: фібробетон, бетонополімери, фіброліт, короліт, арболіт, залізобетон, металокераміка, металопластик тощо. Літ.: [2] с. 142-146	2
	<b>Разом:</b>	34

### 3.2 Зміст лабораторних занять

#### Перелік практичних занять для студентів *денної* форми навчання

№ з/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	<b>ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ФІЗИЧНИХ ТА МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ</b> Літ.: [3] с. 4-11	2
2	<b>ПРИРОДНІ КАМ'ЯНІ МАТЕРІАЛИ</b> Літ.: [3] с. 12-18	2
3.	<b>ВИПРОБУВАННЯ КЕРАМІЧНОЇ ЦЕГЛИ</b> Літ.: [3] с. 19-24	2
4.	<b>МІКРОСТРУКТУРА ДЕРЕВИНИ ЇЇ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ</b> Літ.: [3] с.25-39	2
5.	<b>НЕОРГАНІЧНІ В'ЯЖУЧІ МАТЕРІАЛИ, ГІДРАВЛІЧНІ В'ЯЖУЧІ. ВИПРОБУВАННЯ ЦЕМЕНТУ.</b> Літ.: [3] с. 40-53	2/4
6.	<b>ВИПРОБУВАННЯ ЗАПОВНЮВАЧІВ ДЛЯ ЗВИЧАЙНОГО БЕТОНУ.</b> Літ.: [3] с. 54-61	2
7.	<b>ПІДБІР СКЛАДУ БЕТОНУ ЗА МЕТОДОМ Б.Г. СКРАМТАЄВА</b> Літ.: [3] с. 62-66	2
8.	Контрольна робота	2
	<b>Разом:</b>	16/18

### 3.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Об'єм самостійної роботи з дисципліни становить 69 годин. До його складу входить:

1. Опрацювання теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та підручниками.
2. Підготовка та захист лабораторних робіт.
3. Отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни.
3. Підготовка до іспиту.

#### Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми навчання

тижня	№ теми	Самостійна робота студента		
		зміст	год.	література
1	2	3	4	5
1	1	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 1 « <b>Основні властивості матеріалів.</b> »	2	[1,2]
2	2	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>ВИВЧЕННЯ ОСНОВНИХ ФІЗИЧНИХ ТА МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ</b> ».	3	[3]
2	2	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 2. « <b>Природні кам'яні матеріали.</b> »	2	[1,2]
3	3	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 3 « <b>Керамічні</b> »	3	[1,2]

		<b>матеріали та вироби»</b>		
4	4	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>ПРИРОДНІ КАМ'ЯНІ МАТЕРІАЛИ</b> ».	2	[3]
4	4	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 4 « <b>Скло, ситали, вироби з кам'яного литва</b> ».	3	[1,2]
5	5	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 5 « <b>Металеві матеріали</b> »	3	[1,2]
6	6	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 6 « <b>Матеріали та вироби з деревини</b> »	2	[1,2]
6	6	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>ВИПРОБУВАННЯ КЕРАМІЧНОЇ ЦЕГЛИ</b> ».	2	[3]
7	7	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 7 « <b>Неорганічні в'язучі речовини.</b> »	3	[1,2]
8	8	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>МІКРОСТРУКТУРА ДЕРЕВИНИ ЇЇ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ</b> ».	3	[3]
8	8	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 8 « <b>Бетони</b> ».	3	[1,2]
9	9	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 9 « <b>Залізобетонні вироби</b> »	3	[1,2]
10	10	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>НЕОРГАНІЧНІ В'ЯЖУЧІ МАТЕРІАЛИ, ГІДРАВЛІЧНІ В'ЯЖУЧІ. ВИПРОБУВАННЯ ЦЕМЕНТУ</b> ».	3/5	[3]
10	10	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 10. « <b>Будівельні розчини</b> »	3	[1,2]
11	11	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 11. « <b>Силікатні вироби</b> »	3	[1,2]
12	12	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>ВИПРОБУВАННЯ ЗАПОВНЮВАЧІВ ДЛЯ ЗВИЧАЙНОГО БЕТОНУ</b> ».	3	[3]
12	12	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 12 « <b>Органічні в'язучі речовини та матеріали з них</b> »	3	[1,2]
13	13	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 13 « <b>Полімерні матеріали та вироби</b> »	3	[1,2]
14	14	Опрацювання теоретичного матеріалу, оформлення практичної роботи « <b>ПІДБІР СКЛАДУ БЕТОНУ ЗА МЕТОДОМ Б.Г. СКРАМТАЄВА</b> ».	3	[3]
14	14	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 14 « <b>Теплоізоляційні матеріали та вироби</b> ».	3	[1,2]
15	15	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 15 « <b>Акустичні матеріали</b> »	3	[1,2]
16	16	Підготовка до контрольної роботи	3	[3]
16	16	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 16 « <b>Лакофарбові матеріали</b> ».	3	[1,2]
17	17	Опрацювання теоретичного матеріалу з лекції 17 « <b>Композиційні матеріали</b> ».	3	[1,2]
Всього годин	90		70/68	

Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального 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 лпрактичнихних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- захист практичних робіт (у вигляді тестового контролю теоретичного матеріалу з теми та розв'язання індивідуальних завдань);
- усне опитування, оцінювання якості оформлення та виконання практичної роботи;
- виконання аудиторної контрольної роботи.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки (залік) враховуються результати поточного контролю.

#### 6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими загальними критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; вміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві <b>похибки</b> .
Добре	Студент 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 тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три <b>несуттєві помилки</b> .
Задовільно	Студент 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 студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <b>суттєві помилки</b> 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	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

### Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота		Контрольні заходи	Семестровий контроль
Усне опитування, якість оформлення та виконання практичної роботи (мінімальна кількість оцінок -3)	Захист практичних робіт	Контрольна робота	Залік
0,2	0,4	0,4	За рейтингом

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

### Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Вітчизняна оцінка, критерії	
A	4,75–5,00	5	<b>Відмінно</b> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25–4,74	4	<b>Добре</b> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4	<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3	<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3	<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	<b>Незадовільно</b> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2	<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

### Перелік питань, які включені до екзаменаційних білетів

1. Фізичні властивості матеріалів.
2. Механічні властивості будівельних матеріалів.
3. Генетична класифікація гірських порід.
4. Гірські породи вулканічного походження та матеріали з них.
5. Вилиті 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. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

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. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник // Т.М.Пащенко, З.І. Світла - К.: Аграрна освіта, 2009. - 434 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. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу: [http://lib.khnu.km.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php).
2. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.

