

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технології будівельних виробів, матеріалів і конструкцій



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор

Владислав ЧУБАРОВ
202 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Будівельне матеріалознавство»

Галузь знань – G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність – G 19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти

Факультет: будівельний

Розподіл навчальних годин

Форма навчання	Курс	Семестр	Разом годин за планом	Кількість кредитів ECTS	Разом аудиторних годин	Аудиторних годин, (у тому числі КЗ)			Самостійна робота (год.)	Контрольні (модульні роботи)	Розрахунково-графічні роботи	Курсове проектування	Залік (сем.)	Екзамен (сем)
						Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Денна	2	3	120	4,0	32	16	16	-	88	-	-	-	3	-
		4	120	4,0	54	36	18	-	66	-	-	-	-	4
Разом	2	3,4	240	8,0	86	52	34	-	154	-	-	-	3	4
Заочна	2	3	120	4,0	8	4	4	-	112	-	-	-	3	-
		4	120	4,0	12	8	4	-	108	-	-	-	-	4
Разом	2	3,4	240	8,0	20	12	8	-	220	-	-	-	3	4

Кривий Ріг – 2024 рік

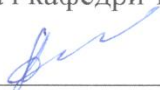
Робочу програму навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для здобувачів першого освітнього рівня за спеціальністю G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» ОПП «Будівництво та цивільна інженерія» розроблено згідно з Рекомендаціями щодо розроблення навчально-методичного забезпечення дисциплін у Криворізькому національному університеті, затверджених наказом № 50 від 06 лютого 2020 р. та СВО.

Розробник: Астахова Наталя Валентинівна, ст. викладач кафедри ТБВМК, канд. техн. наук, доц.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри технології будівельних виробів, матеріалів і конструкцій.

Протокол № 11 від "19" серпня 2024р.

Завідувач кафедри технології будівельних виробів, матеріалів і конструкцій

 О. О. Шишкін

Схвалено Вченою радою будівельного факультету

Протокол № 1 від "28" 08 2024р.

Голова  Дмитро ПОПРУГА

Схвалено групою забезпечення ОПП

Протокол № 1 від 28.08. 2024р.

Гарант ОПП  Дмитро ПОПРУГА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 8	Галузь знань – G «Інженерія, виробництво та будівництво» Спеціальність – G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	Статус дисципліни – нормативна, цикл професійної підготовки			
Модулів – 2		Рік підготовки:			
Змістових модулів – 4		другий		другий	
Індивідуальне завдання - не передбачено		Семестр			
Загальна кількість годин - 240		3-й	4-й	3-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,5 самостійної роботи студента – 4,5		Лекції (год.)			
		16	36	4	8
		Практичні, семінарські (год.)			
		-		-	
		Лабораторні (год.)			
	16	18	4	4	
	Самостійна робота (год.)				
	154		220		
	Індивідуальні завдання (год.)				
	-		-		
Вид контролю:					
залік	екзамен	залік	екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – (86/154) 0,56

для заочної форми навчання – (20/220) 0,09

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни є надання майбутнім фахівцям знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального застосування будівельних матеріалів на підприємствах (об'єктах господарської, економічної та науково-освітньої діяльності), вміння самостійно розбиратися у великій номенклатурі будівельних матеріалів і вибирати необхідний матеріал для конкретних умов застосування.

Об'єктом вивчення дисципліни є фізико-хімічні особливості побудови та отримання будівельних матеріалів різного призначення, їхні фізико-технічні та експлуатаційні властивості, основи технології виробництва і галузі застосування.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань щодо зв'язків між складом структурою та властивостями будівельних матеріалів, закономірностей їх змінювання під зовнішнім впливом, а також отримання практичних навичок встановлення необхідних властивостей будівельних матеріалів та раціонального вибору їх видів.

Завдання вивчення дисципліни полягає у набутті майбутніми фахівцями знань, умінь і здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці та гарантуванням збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у різних сферах професійної діяльності.

За результатами вивчення дисципліни здобувач повинен опанувати такі **компетентності**:

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

Програмні результати вивчення дисципліни:

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- мету та задачі будівельного матеріалознавства;
- принципи класифікації будівельних матеріалів;
- сучасні уявлення про видобуток, переробку, властивості і галузі застосування як традиційних так і сучасних матеріалів;
- методи визначення властивостей і проведення оцінки якісних показників будівельних матеріалів і виробів згідно державних норм і стандартів.

вміти:

- вибирати матеріали і технології їх виробництва для виготовлення тих чи інших виробів або конструкцій в залежності від їх призначення, умов експлуатації тощо, з мінімальними затратами трудових, матеріальних та паливно-енергетичних ресурсів, при максимально можливому використанні промислових відходів і місцевої сировини з урахуванням на всіх етапах виробництва питань охорони праці і навколишнього середовища;
- визначати якість і властивості будівельних матеріалів;
- вибирати методи захисту виробів і конструкцій від корозії;
- використовувати сучасні матеріали при реконструкції старих та відновленні пошкоджених будівель і споруд.

Структурно-логічне місце дисципліни в освітній програмі.

Структурно-логічне місце дисципліни «Будівельне матеріалознавство» у освітній програмі базується на знаннях, засвоєних студентами при вивченні дисциплін «Хімія» та «Вступ до будівельної справи».

Курс «Будівельне матеріалознавство» використовується при вивченні наступних дисциплін: «Конструкції з деревини», «Залізобетонні та кам'яні

конструкції», «Технологія монолітних виробів та конструкцій» і «Металеві конструкції».

Результати вивчення дисципліни «Будівельне матеріалознавство» представляються у формі заліку та екзамену.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Змістовий модуль 1.

Основні поняття, властивості та природні кам'яні матеріали.

Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни (2 години).

Історичні відомості використання людиною будівельних матеріалів; класифікація будівельних матеріалів за призначенням, походженням, будовою, складом тощо.

Тема 2. Властивості будівельних матеріалів (4 години).

Основні групи та підгрупи властивостей будівельних матеріалів – фізичні, механічні, хімічні, фізико-хімічні, технологічні, спеціальні тощо.

Тема 3. Природні кам'яні матеріали (2 години).

Основні види гірських порід. Характеристика природних кам'яних матеріалів та їх добування. Захист кам'яних матеріалів від руйнування.

Змістовий модуль 2.

Матеріали та вироби, отримані шляхом термічної обробки.

Тема 4. Керамічні матеріали (2 години).

Загальні відомості про будівельну кераміку, історія розвитку виробництва кераміки і застосування її в будівництві. Основні види сировини для виготовлення кераміки, її властивості і стадії обробки.

Тема 5. Керамічні вироби (4 години).

Загальні схеми виробництва керамічних виробів. Основні види будівельної кераміки за призначенням.

Тема 6. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів (2 години).

Класифікація матеріалів з мінеральних розплавів. Основні види, склад, структура, властивості та галузі використання виробів із скла. Технологія виготовлення скла.

МОДУЛЬ 2.

Змістовий модуль 3.

Неорганічні в'язучі речовини. Бетони і будівельні розчини.

Тема 1. Гіпс (2 години).

Повітряні види в'язучих речовин. Гіпс будівельний, сировина, властивості, поняття про виробництво, зберігання та використання в будівництві. Різновиди гіпсу.

Тема 2. Вапно (2 години).

Сировина, виробництво, основні властивості та галузі використання повітряного і гідравлічного будівельного вапна.

Тема 3. Портландцемент. (4 години).

Гідравлічні види в'язучих речовин. Портландцемент, сировина, поняття про виробництво, властивості, зберігання та використання в будівництві.

Тема 4. Будівельні розчини. (4 години).

Класифікація та матеріали для будівельних розчинів. Властивості розчинів та методи їх регулювання. Розчини для штукатурок, монтажу конструкцій, гідроізоляційні.

Тема 5. Бетони. Основні поняття, властивості, матеріали для виготовлення. (4 години).

Розглядаються основні поняття про бетони. Класифікація і критерії якості бетонів. Основні вимоги до бетонних сумішей та бетонів. Компоненти та властивості бетонних сумішей і затверділого бетону. Будова бетону, формування його структури. Міцність бетону і способи регулювання міцності. Додатки до бетонів, їх класифікація і умови використання. Вплив добавок на властивості бетонної суміші і готового бетону.

Тема 6. Бетони. Технологія виготовлення. Види. (2 години).

Розглядаються основи технології бетонів. Бетони високої міцності. Бетон для будівництва доріг і аеродромів. Дрібнозернистий бетон. Декоративний бетон. Шлаколушний бетон. Легкі бетони щільної структури. Поризовані легкі бетони. Ніздрюваті бетони. Жаростійкий бетон. Особливо важкі і гідратні бетони. Фібробетон. Силікатний бетон. Цементно-полімерний бетон. Полімербетони. Бетонополімери. Корозія бетонів.

Змістовий модуль 4. Інші будівельні матеріали.

Тема 7. Матеріали та вироби з деревини. (4 години).

Надається загальна характеристика деревини як будівельного матеріалу. Будова і властивості деревини. Основні деревні породи. Вади деревини. Захист деревини від гниття та займання. Вироби з деревини.

Тема 8. Металеві матеріали та вироби. (4 години).

Розглядаються основи технології металів. Атомно-кристалічна будова металів і сплавів, їх властивості. Чавун та його використання у будівництві.

Виробництво чавуну. Властивості чавуну. Виробництво і види сталі. Кристалізація і будова сталі. Основи термічної обробки сталі. Вплив легуючих елементів на властивості сталі. Сортамент прокатних виробів. Арматурна сталь, її класифікація за профілем, марками, властивостями. Корозія металів та засоби захисту металів від корозії.

Тема 9. Органічні в'язучі речовини. (2 години).

Розглядаються загальні відомості про органічні в'язучі речовини. Склад і будова бітумів. Властивості матеріалів на основі бітумів і дьогтів. Рулонні покрівельні та гідроізоляційні матеріали. Мاستики, емульсії і пасти. Асфальтові розчини та бетони.

Тема 10. Теплоізоляційні та акустичні матеріали. (2 години).

Розглядається будова і властивості звуко- і теплоізоляційних матеріалів. Неорганічні теплоізоляційні матеріали і вироби. Мінеральна вата. Органічні тепло- і звукоізоляційні матеріали. Арболіт, фіброліт, деревоволокнисті та деревостружкові плити.

Тема 11. Полімерні матеріали та вироби. (2 години).

Надаються загальні відомості про склад і властивості полімерних матеріалів. Види, склад і властивості синтетичних полімерів. Технологія полімерних матеріалів. Галузі застосування полімерних матеріалів та виробів.

Тема 12. Лакофарбові матеріали. (2 години).

Розглядається класифікація лакофарбових матеріалів. Компоненти лакофарбових матеріалів: зв'язуючі речовини та пігменти. Фарбові суміші. Емалеві фарби. Лаки. Допоміжні матеріали.

Тема 13. Використання вторинних сировинних продуктів у виробництві будівельних матеріалів. (2 години).

Розглядаються питання екологічної ролі будівництва, як єдиної галузі народного господарства яка в великій кількості перероблює відходи і супутні продукти багатьох інших галузей промисловості. Відходи гірничодобувних галузей промисловості, чорної та кольорової металургії; відходи теплової та хімічної промисловості. Відходи міського господарства.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	разом	у тому числі					разом	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Заліковий модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основні поняття, властивості та природні кам'яні матеріали.												
Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни.	16	2	-	-	-	14	16	2	-	-	-	14
Тема 2. Властивості будівельних матеріалів.	28	4	-	8	-	16	28	2	-	4	-	22
Тема 3. Природні кам'яні матеріали.	16	2	-	-	-	14	16	-	-	-	-	16
Разом по змістовому модулю 1.	60	8	-	8	-	44	60	4	-	4	-	52
Змістовий модуль 2. Матеріали та вироби, отримані шляхом термічної обробки.												
Тема 4. Керамічні матеріали	20	2	-	4	-	14	20	-	-	-	-	20
Тема 5. Керамічні вироби.	24	4	-	4	-	16	24	-	-	-	-	24
Тема 6. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів.	16	2	-	-	-	14	16	-	-	-	-	16
Разом по змістовому модулю 2.	60	8	-	8	-	44	60	-	-	-	-	60
Разом по Модулю 1	120	16	-	16	-	88	120	4	-	4	-	112
Модуль 2												
Змістовий модуль 3. Неорганічні в'язучі речовини. Бетони і будівельні розчини.												
Тема 1. Гіпс.	6	2	-	-	-	4	6	2	-	-	-	4
Тема 2. Вапно.	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Тема 3. Портландцемент.	14	4	-	4	-	6	14	2	-	4	-	8
Тема 4. Будівельні розчини.	10	4	-	-	-	6	10	2	-	-	-	8
Тема 5. Бетони. Основні поняття, властивості, матеріали для виготовлення.	10	4	-	-	-	6	10	2	-	-	-	8
Тема 6. Бетони. Технологія	8	2	-	-	-	6	8		-	-	-	8

виготовлення. Види.												
Разом по змістовому модулю 3.	54	18	-	4	-	32	54	8	-	4	-	42
Змістовий модуль 4. Інші будівельні матеріали.												
Тема 7. Матеріали та вироби з деревини	12	4	-	2	-	6	12	-	-	-	-	12
Тема 8. Металеві матеріали та вироби	14	4	-	4	-	6	14	-	-	-	-	14
Тема 9. Органічні в'язучі речовини.	12	2	-	4	-	6	12	-	-	-	-	12
Тема 10. Теплоізоляційні та акустичні матеріали	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Тема 11. Полімерні матеріали та вироби	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Тема 12. Лакофарбові матеріали.	10	2	-	4	-	4	10	-	-	-	-	10
Тема 13. Використання вторинних сировинних продуктів у виробництві будівельних матеріалів.	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Разом по змістовому модулю 4.	66	18	-	14	-	34	66	-	-	-	-	66
Разом по Модулю 2	120	36	-	18	-	66	120	8	-	4	-	108
Усього годин	240	52	-	34	-	154	240	12	-	8	-	220

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Для бакалаврів спеціальності G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання, під час вивчення дисципліни «Будівельне матеріалознавство», семінарські заняття не передбачені.

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Заліковий модуль 1			
1.	Фізичні властивості будівельних матеріалів.	4	4

2.	Механічні властивості будівельних матеріалів.	4	
3.	Керамічні матеріали. Глини.	4	
4.	Керамічні матеріали. Вироби.	4	
Разом за заліковий модуль 1		16	4
Модуль 2			
1.	Активність та марка портландцементу.	4	4
2.	Механічні властивості деревини.	2	
3.	Властивості сталі.	4	
4.	Визначення властивостей органічних в'язучих речовин.	4	
5.	Визначення властивостей лакофарбових виробів.	4	
Разом за Модуль 2		18	4
Усього годин за лабораторні заняття		34	8

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Для бакалаврів спеціальності G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання, під час вивчення дисципліни «Будівельне матеріалознавство», практичні заняття не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

На самостійну роботу здобувачів денної форми навчання під час вивчення дисципліни «Будівельне матеріалознавство» відведено 154 години, для заочної форми навчання – 220 годин.

До складу самостійної роботи включено:

- вивчення лекційного матеріалу;
- підготовка до КМР;
- підготовка до лабораторних робіт;
- підготовка до захисту звіту з виконання лабораторних робіт;
- підготовка до проведення контрольних заходів.

Формами контролю самостійної роботи визнано:

- контроль знань в процесі проведення аудиторних занять,
- проведення контрольних заходів.

Перелік тем, які виносяться на самостійне опрацювання для студентів денної та заочної форм навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Заліковий Модуль 1			

Змістовий модуль 1. Основні поняття, властивості та природні кам'яні матеріали.			
1.	Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни.	14	14
2.	Тема 2. Властивості будівельних матеріалів.	16	22
3.	Тема 3. Природні кам'яні матеріали.	14	16
Разом за змістовий модуль 1.		44	52
Змістовий модуль 2. Матеріали та вироби, отримані шляхом термічної обробки.			
4.	Тема 4. Керамічні матеріали.	14	20
5.	Тема 5. Керамічні вироби.	16	24
6.	Тема 6. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів.	14	16
Разом за змістовий модуль 2.		44	60
Разом за заліковий Модуль 1.		88	112
Модуль 2			
Змістовий модуль 3. Неорганічні в'язучі речовини. Бетони і будівельні розчини.			
1.	Тема 1. Гіпс.	4	4
2.	Тема 2. Вапно.	4	6
3.	Тема 3. Портландцемент.	6	8
4.	Тема 4. Будівельні розчини.	6	8
5.	Тема 5. Бетони. Основні поняття, властивості, матеріали для виготовлення.	6	8
6.	Тема 6. Бетони. Технологія виготовлення. Види.	6	8
Разом за змістовий модуль 3.		32	42
Змістовий модуль 4. Інші будівельні матеріали.			
7.	Тема 7. Матеріали та вироби з деревини.	6	12
8.	Тема 8. Металеві матеріали та вироби	6	14
9.	Тема 9. Органічні в'язучі речовини.	6	12
10.	Тема 10. Теплоізоляційні та акустичні матеріали	4	6
11.	Тема 11. Полімерні матеріали та вироби	4	6
12.	Тема 12. Лакофарбові матеріали.	4	10
13.	Тема 13. Використання вторинних сировинних продуктів у виробництві будівельних матеріалів	4	6
Разом за змістовий модуль 4.		34	66
Разом за Модуль 2.		66	108
Разом по дисципліні.		154	220

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Для бакалаврів спеціальності G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання, під час вивчення дисципліни «Будівельне матеріалознавство», індивідуальні завдання не передбачені.

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання – спосіб спільної, структурованої діяльності викладачів та студентів, спрямованої на досягнення цілей, означених галузевими стандартами підготовки фахівців.

При вивченні дисципліни «Будівельне матеріалознавство» методи навчання класифікують за такими ознаками:

- а) джерелом отримання інформації (словесні, наочні, практичні);
- б) логікою організації процесу навчання (індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні, традиційні);
- в) рівнем самостійно-пізнавальної діяльності та креативності студентів (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемно-пошукові, частково пошукові, евристичні (дослідницькі)).

В рамках вивчення даної дисципліни використовуються:

- мультимедійні освітні технології: інтерактивні лекції (презентації) з використанням MS Power Point;
- перегляд відеороликів за окремими пунктами тем занять, використання електронних посібників;

Під час навчального процесу активно використовуються елементи дистанційного навчання за допомогою цифрових елементів Google.

У додатку Classroom для здобувачів вищої освіти відкрито онлайн доступ 24/7 до методичного забезпечення курсу (конспект лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, методичні вказівки до самостійної роботи студентів), рекомендованої літератури.

Дидактичний комплекс забезпечення дистанційної форми навчання у додатку Classroom використовується під час проведення лабораторних робіт, для самостійної роботи, а також для контролю засвоєння знань здобувачами.

Додатково передбачено проведення лекційних занять у вигляді відеоконференцій за допомогою додатка Google Meet.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль проводиться викладачами на всіх видах аудиторних занять.

Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів.

Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи.

Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на лабораторних заняттях та лекціях, у формі

колоквіуму, за результатами якого студент допускається до виконання лабораторної роботи, а також у формі тестування.

Результати поточного контролю (поточна успішність) враховуються викладачем при проведенні заліку та екзамену при визначенні підсумкової оцінки з даної дисципліни. Найбільш об'єктивно та системно облік поточної успішності забезпечується при використанні рейтингової системи оцінки.

Рубіжний (модульний) контроль – це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни. Цей контроль проводиться у формі тестування. Модульний контроль є необхідним елементом модульно-рейтингової технології навчального процесу.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку та екзамену в терміни встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу визначеного робочою програмою дисципліни.

11.1. Перелік питань, що охоплюють зміст дисципліни

1. Що таке будівельні матеріали?
2. Що включає поняття «властивості матеріалу»?
3. Які чинники роблять вплив на властивості будівельних матеріалів?
4. За якими ознаками класифікують будівельні матеріали?
5. Що характеризують фізичні властивості будівельних матеріалів?
6. Які основні фізичні властивості будівельних матеріалів?
7. Як визначаються основні фізичні властивості будівельних матеріалів?
8. Що характеризують механічні властивості будівельних матеріалів?
9. Які основні механічні властивості будівельних матеріалів?
10. Яка методика визначення основних механічних властивостей будівельних матеріалів?
11. Що характеризують хімічні властивості будівельних матеріалів?
12. Які основні хімічні властивості будівельних матеріалів?
13. Що характеризують технологічні властивості будівельних матеріалів?
14. Які основні технологічні властивості будівельних матеріалів?
15. Що служить основною сировиною для виготовлення будівельних матеріалів?
16. Що представляють собою гірські породи?
17. Яка класифікація гірських порід?
18. Який склад гірських порід?
19. Яка структура гірських порід?
20. Як добувають природні кам'яні матеріали?
21. В якості чого використовують природні кам'яні матеріали?
22. Що таке керамічні матеріали та вироби?
23. Яка класифікація керамічних матеріалів за призначенням?
24. Яка класифікація керамічних матеріалів за видом поверхні?
25. Яка класифікація керамічних матеріалів за структурою черепка?
26. Як класифікують керамічних матеріалів за будовою?

27. Які матеріали виступають в якості пластичної сировини для виготовлення керамічних матеріалів та виробів?
28. Що таке непластична сировина?
29. Для чого до складу керамічної маси вводять спіснювальні добавки?
30. Яку сировину використовують в якості спіснювальних добавок?
31. Для чого до складу керамічної маси вводять пороутворюючі добавки?
32. Яку сировину використовують в якості пороутворюючих добавок?
33. Для чого до складу керамічної маси вводять плавні?
34. Яку сировину використовують в якості плавнів?
35. Що таке глазур та ангоб?
36. З якою метою застосовують глазурі та ангоби?
37. Що характеризує така властивість глини як пластичність?
38. Що таке усадка глини?
39. Які основні етапи виготовлення керамічних виробів?
40. Які переваги та недоліки методу пластичного формування керамічних виробів?
41. Які переваги та недоліки методу напівсухого пресування керамічних виробів?
42. Яка схема виробництва керамічних виробів шлікерним способом?
43. Які основні види керамічних виробів?
44. Що представляють собою матеріали і вироби з мінеральних розплавів?
45. З якої сировини виготовляють скло?
46. Які основні властивості скла?
47. Яка класифікація матеріалів та виробів зі скла?
48. Де у будівництві використовуються матеріали та вироби зі скла?
49. Що представляють собою матеріали та вироби із шлакових розплавів?
50. Де вони використовуються у будівництві?
51. Що представляють собою матеріали та вироби із кам'яного литва?
52. Де вони використовуються у будівництві?
53. Що таке в'язучі речовини?
54. На які групи за походженням поділяють в'язучі речовини?
55. Як поділяють в'язучі речовини в залежності від середовища де вони твердіють та набирають міцність?
56. Що представляють собою повітряні в'язучі речовини?
57. З чого отримують гіпсові в'язучі речовини?
58. Які основні властивості гіпсових в'язучих речовин?
59. Де використовується будівельний гіпс?
60. Що представляє собою будівельне повітряне вапно?
61. Які основні властивості будівельного повітряного вапна?
62. Де використовується будівельне вапно?
63. Що таке портландцемент?
64. Що таке портландцементний клінкер?
65. Класифікація портландцементів.
66. Що служить сировиною для виготовлення портландцементного клінкеру?

67. Який хімічний та мінералогічний склад портландцементного клінкеру?
68. Які основні властивості портландцементу?
69. Як відбувається процес твердіння цементу?
70. Як визначається марка та активність цементу?
71. Що є причиною корозії цементного каменю?
72. Як запобігти корозії цементного каменю?
73. Які основні способи виробництва цементу?
74. Які основні технологічні операції та процеси при виготовленні портландцементу?
75. Які ви знаєте різновиди цементу? В яких випадках вони використовуються?
76. Що таке будівельний розчин?
77. Що таке розчинна суміш?
78. Які матеріали використовують для виготовлення будівельного розчину?
79. Як поділяють будівельні розчини в залежності від призначення?
80. Як поділяють будівельні розчини в залежності від середньої густини?
81. Яка класифікація будівельних розчинів в залежності від виду в'язучої речовини, яка використовується?
82. Які основні показники якості будівельного розчину?
83. Які основні показники якості розчинної суміші?
84. Як визначаються основні властивості розчинної суміші та будівельного розчину?
85. Яка галузь застосування будівельних розчинів?
86. Що таке бетон?
87. Яка класифікація бетонів в залежності від призначення?
88. Як поділяють бетони в залежності від виду в'язучої речовини, яку використовують для виготовлення бетону?
89. Як поділяють бетони в залежності від виду заповнювачів, які використовують для виготовлення бетону?
90. Як поділяють бетони за структурою?
91. В залежності від умов твердіння які бетони бувають?
92. Яка класифікація бетонів за середньою густиною?
93. Які матеріали використовують в якості в'язучих речовин для виготовлення бетону?
94. Які матеріали використовують в якості заповнювачів для виготовлення бетону?
95. З якою метою використовують добавки при виготовленні бетону?
96. Що таке бетонна суміш?
97. Які основні властивості бетонної суміші?
98. Як визначають основні властивості бетонної суміші?
99. Які основні фізичні властивості бетону? Як вони визначаються?
100. Які основні механічні властивості бетону? Як вони визначаються?
101. Які різновиди бетонів ви знаєте? Для яких конструкцій і виробів вони використовуються?
102. Яка будова деревини?

103. Для чого призначена кожна частина стовбуру?
104. Які основні властивості деревини?
105. Які вади можуть бути у деревини?
106. Які породи дерев використовують у будівництві?
107. Як захистити деревину від гниття та займання?
108. Які вироби, що використовуються у будівництві, виготовляють з деревини?
109. Які матеріали називають металами?
110. Які основні характеристики металів?
111. Які основні властивості металів?
112. Що відносять до чорних металів?
113. Що відносять до кольорових металів?
114. Що таке чавун?
115. Де він використовується?
116. Як та з чого отримують чавун?
117. Які види чавуну?
118. Що таке сталь?
119. Де вона використовується?
120. Як та з чого отримують сталь?
121. Які види сталі?
122. Які металеві конструкції та вироби використовують у будівництві?
123. Що представляють собою органічні в'язучі речовини?
124. Яка класифікація органічних в'язучих речовин?
125. Чим характеризуються органічні в'язучі речовини?
126. Що виступає сировиною для бітумних в'язучих речовин?
127. Як отримують бітумні в'язучі речовини?
128. Як класифікують бітумні в'язучі речовини?
129. Які основні властивості бітумних в'язучих речовин?
130. Де використовують бітумні в'язучі речовини?
131. Що виступає сировиною для дьогтьових в'язучих речовин?
132. Як отримують дьогтьові в'язучі речовини?
133. Як класифікують дьогтьові в'язучі речовини?
134. Які основні властивості дьогтьових в'язучих речовин?
135. Де використовують дьогтьові в'язучі речовини?
136. Що таке асфальтобетон?
137. Які його основні властивості?
138. Де його використовують?
139. Що таке дьогтьобетон?
140. Які його основні властивості?
141. Де його використовують?
142. Які ви знаєте матеріали на основі бітумних та дьогтьових в'язучих речовин?
143. Що представляють собою теплоізоляційні матеріали?
144. Яка їх класифікація?
145. Які їх основні властивості?

146. Які існують органічні теплоізоляційні матеріали?
147. Які існують неорганічні теплоізоляційні матеріали?
148. Що представляють собою акустичні матеріали?
149. Яка їх класифікація?
150. Які їх основні властивості?
151. Які існують звукоізоляційні матеріали?
152. Які існують звукопоглинаючі матеріали?
153. Що представляють собою полімерні речовини?
154. Яка їх структура?
155. Яка їх класифікація?
156. Які матеріали відносять до полімеризаційних полімерів?
157. Які їх властивості?
158. Де у будівництві їх використовують?
159. Які матеріали відносять до поліконденсаційних полімерів?
160. Які їх властивості?
161. Де у будівництві їх використовують?
162. Що таке пластичні маси?
163. Які їх основні властивості?
164. Які основні способи їх виготовлення?
165. Як їх застосовують у будівництві?
166. Які ви знаєте матеріали на основі полімерних речовин?
167. Що представляють собою лакофарбові матеріали?
168. Який процес одержання лакофарбових виробів?
169. Що входить до складу лакофарбових виробів?
170. Які функції у кожної зі складових?
171. Що таке та з якою метою використовуються ґрунтовки?
172. Що таке та з якою метою використовуються шпатлівки?
173. Що таке та з якою метою використовуються фарби?
174. Яка класифікація фарб?
175. Що таке та з якою метою використовуються лаки?
176. Що таке та з якою метою використовуються емалі?
177. Яка класифікація фарбових покриттів?
178. Що таке вторинні сировинні продукти та відходи?
179. Відходи яких промисловостей використовують при виробництві будівельних матеріалів?
180. Як саме використовують вторинні сировинні продукти для виробництва будівельних матеріалів?

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Для оцінювання успішності студентів використовується модульно-рейтингова система, яка передбачає розподіл балів за виконання всіх запланованих видів робіт.

При оцінюванні Залікового Модуля 1 максимальна кількість балів, яку може отримати студент за кожний змістовий модуль, за умови його бездоганного

виконання, дорівнює 50. Ця сума складається з балів отриманих за контрольню-модульну роботу (КМР), а також балів, що накопичив студент під час виконання і захисту лабораторних робіт.

При оцінюванні Модуля 2 максимальна кількість балів, яку може отримати студент за кожний змістовий модуль, за умови його бездоганного виконання, дорівнює 35. Ця сума складається з балів отриманих за контрольню-модульну роботу (КМР), а також балів, що накопичив студент під час виконання і захисту лабораторних робіт.

В таблицях 12.1 та 12.2 представлено розподіл балів поточного оцінювання знань за темами дисципліни та місце поточного оцінювання у підсумковому оцінюванні знань студентів.

Таблиця 12.1

Система поточного і підсумкового оцінювання знань студентів з дисципліни
«Будівельне матеріалознавство» за Заліковий Модуль 1

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	
До 50			До 50			до 100

Примітка: T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

Таблиця 12.2

Система поточного і підсумкового оцінювання знань студентів з дисципліни
«Будівельне матеріалознавство» за Модуль 2

Поточне тестування та самостійна робота													Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 3						Змістовий модуль 4								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
до 35						до 35							до 30	до 100

Примітка: T1, T2 ... T13 – теми змістових модулів.

КМР у будь-якому змістовому модулі відображує теоретичні знання і оцінюється кількістю балів за вірні відповіді - $B_{кмр}$.

Лабораторні роботи у будь-якому змістовому модулі відображають навички та вміння застосовувати знання на практиці.

При зниженні якості виконання тієї чи іншої лабораторної роботи, знижується і кількість балів якою вона оцінюється.

Оцінювання кожної лабораторної роботи виконується за наступними показниками:

1. Своєчасність виконання роботи.

2. Своєчасність захисту роботи.
3. Самостійність виконання роботи.
4. Якість звіту з лабораторної роботи.
5. Якість захисту лабораторної роботи.

Кожний зі згаданих показників оцінюється певною кількістю балів, а оцінка всієї лабораторної роботи – це сума балів за кожний з показників.

12.1. Система рейтингових балів для денної форми навчання

за Заліковий модуль 1:

Таблиця 12.3

Розподіл балів за лабораторну роботу ($B_{лр}$) за показниками

Кількість балів за показник								Усього за ЛР
Своєчасність виконання		Своєчасність захисту		Самостійність підготовки	Якість виконаних дій	Якість звіту	Якість захисту	
У строк	Пізніше	У строк	Пізніше					
10	0	10	0					
								100

- за **змістовий модуль 1** ($B_{зм1}$) нарахування балів здійснюється шляхом вирахування за формулою:

$$B_{зм1} = \frac{B_{кмп1} + B_{лрср}}{2}$$

де $B_{кмп1}$ – кількість балів, отриманих за правильні відповіді на питання КМР № 1;

$$B_{лрср} = \Sigma B_{лр1} / ЛР$$

де $\Sigma B_{лр1}$ – сума балів за лабораторні роботи змістового модуля 1;

$ЛР$ – кількість лабораторних робіт змістового модуля 1.

- за **змістовий модуль 2** ($B_{зм2}$) нарахування балів здійснюється шляхом вирахування за формулою:

$$B_{зм2} = \frac{B_{кмп2} + B_{лрср}}{2}$$

де $B_{кмп2}$ – кількість балів, отриманих за правильні відповіді на питання КМР № 2;

$$B_{лрср} = \Sigma B_{лр2} / ЛР$$

де $\Sigma B_{лр1}$ – сума балів за лабораторні роботи змістового модуля 2;
 $ЛР$ – кількість лабораторних робіт змістового модуля 2.

- за **Заліковий модуль 1** (підсумковий контроль – залік) ($B_{м1}$) підсумкове нарахування балів здійснюється шляхом вирахування за формулою:

$$B_{м1} = B_{зм1} + B_{зм2}$$

де $B_{м1}$ – сума балів за Модуль 1;
 $B_{зм1}$ – сума балів за змістовий модуль 1;
 $B_{зм2}$ – сума балів за змістовий модуль 2.

за Модуль 2:

Таблиця 12.4

Розподіл балів за лабораторну роботу ($B_{лр}$) за показниками

Кількість балів за показник								Усього за ЛР
Своєчасність виконання		Своєчасність захисту		Самостійність підготовки	Якість виконаних дій	Якість звіту	Якість захисту	
У строк	Пізніше	У строк	Пізніше					
10	0	10	0					
								100

- за **змістовий модуль 3** ($B_{зм3}$) нарахування балів здійснюється шляхом вирахування за формулою:

$$B_{зм3} = \frac{B_{кмр3} + B_{лрср}}{2}$$

де $B_{кмр3}$ – кількість балів, отриманих за правильні відповіді на питання КМР № 3;

$$B_{лрср} = \Sigma B_{лр3} / ЛР$$

де $\Sigma B_{лр3}$ – сума балів за лабораторні роботи змістового модуля 3;
 $ЛР$ – кількість лабораторних робіт змістового модуля 3.

- за **змістовий модуль 4** ($B_{зм4}$) нарахування балів здійснюється шляхом вирахування за формулою:

$$B_{зм4} = \frac{B_{кмр4} + B_{лрср}}{2}$$

де $B_{кпр4}$ – кількість балів, отриманих за правильні відповіді на питання КМР № 4;

$$B_{лр ср} = \Sigma B_{лр4} / ЛР$$

де $\Sigma B_{лр4}$ – сума балів за лабораторні роботи змістового модуля 4;

$ЛР$ – кількість лабораторних робіт змістового модуля 4.

- **за Модуль 2** (підсумковий контроль – екзамен) ($B_{м2}$) підсумкове нарахування балів здійснюється шляхом вирахування за формулою:

$$B_{м2} = B_{зм3} + B_{зм4} + B_e$$

де $B_{м2}$ - сума балів за Модуль 2;

$B_{зм3}$ - сума балів за змістовий модуль 3;

$B_{зм4}$ - сума балів за змістовий модуль 4;

B_e – кількість балів за екзамен.

Об'єктами додаткового заохочення роботи студентів денної форми навчання може бути участь у роботі наукових конференцій, предметних олімпіадах, підготовка наукових публікацій за тематикою дисципліни з додаванням додаткових 5-10 балів (в залежності від результативності).

12.2. Система рейтингових балів для заочної форми навчання

за Заліковий модуль 1:

Таблиця 12.5

Розподіл балів за лабораторну роботу ($B_{лр}$) за показниками

Кількість балів за показник								Усього за ЛР
Своєчасність виконання		Своєчасність захисту		Самостійність підготовки	Якість виконаних дій	Якість звіту	Якість захисту	
У строк	Пізніше	У строк	Пізніше					
10	0	10	0					
								100

Примітка:

Якщо якість виконання або захисту практичної роботи нижче граничного рівня, то така робота не вважається виконаною або захищеною. Бали за цю роботу нараховуються тільки після її вдосконалення та повторного захисту.

за Модуль 2:

Таблиця 12.6

Розподіл балів за лабораторну роботу ($B_{лр}$) за показниками

Кількість балів за показник								Усього за ЛР
Своєчасність виконання		Своєчасність захисту		Самостійність підготовки	Якість виконаних дій	Якість звіту	Якість захисту	
У строк	Пізніше	У строк	Пізніше					
10	0	10	0					
								100

Примітка:

Якщо якість виконання або захисту практичної роботи нижче граничного рівня, то така робота не вважається виконаною або захищеною. Бали за цю роботу нараховуються тільки після її вдосконалення та повторного захисту.

Загальна оцінка за поточну успішність студентів визначається як підсумок за всіма об'єктами оцінювання, округляється до цілого числа на користь студента (у більший бік).

Формою підсумкового контролю знань студентів усіх форм навчання за дисципліною «Будівельне матеріалознавство» є:

Модуль 1 - семестровий залік;

Модуль 2 - семестровий екзамен.

Метою складання заліку та екзамену є визначення ступеню засвоєння студентами навчального матеріалу та оволодіння необхідними практичними навичками.

Умовою допуску студентів до екзамену є отримання ними не менше 40 балів за поточну успішність.

Екзамен проводиться у формі підсумкового тесту або усного іспиту з використанням білетів.

В дисципліні «Будівельне матеріалознавство» передбачена можливість визнання результатів неформальної освіти згідно «Положення про порядок визнання у Криворізькому національному університеті результатів навчання, отриманих в умовах неформальної освіти» (<http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/21.pdf>).

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається:

- За Заліковий Модуль 1 - з суми балів за результатами поточного контролю знань. Максимальна оцінка не має перевищувати 100 балів;
- За Модуль 2 - з суми балів за результатами поточного контролю знань та складеного екзамену. Максимальна оцінка не має перевищувати 100 балів.

Порядок переведення результатів підсумкового оцінювання знань студентів, визначених за 100-бальною шкалою оцінювання в інші шкали, що використовуються у вищій школі відповідно до вимог Болонської концепції, представлено в табл. 12.7.

Таблиця 12.7

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
71-79	C		
61-70	D	задовільно	
50-60	E		
30-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-29	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Конспект лекцій до курсу «Будівельне матеріалознавство» / уклад. Астахова Н. В. Кривий Ріг: КНУ, 2024. 150 с.

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для студентів спеціальності G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання (Змістовий модуль 1) / уклад. Астахова Н. В. Кривий Ріг: КНУ, 2024. 34 с.

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для студентів спеціальності G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання (Змістовий модуль 2) / уклад. Астахова Н. В. Кривий Ріг: КНУ, 2024. 27 с.

4. Методичні вказівки до вивчення курсу та самостійної роботи студента з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для студентів спеціальності G 19 «Будівництво та цивільна інженерія» / уклад. Астахова Н. В. Кривий Ріг: КНУ, 2024. 15 с.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література:

1. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О., Гасан Ю.Г., Константинівський Б.Я., Ракша В.О. Будівельне матеріалознавство: підручник. Київ: Ліра-К, 2015. 624 с.
2. Дворкін Л.Й. Теоретичні основи будівельного матеріалознавства: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2022. 799 с.
3. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Рівне: НУВГП, 2016. 448 с.
4. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство: навчально-довідковий посібник українською та англійською мовами. Рівне: НУВГП, 2017. 355 с.
5. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство: підручник. Рівне: НУВГП, 2009. 308 с.

Нормативна література

1. ДСТУ Б В.2.7-91-99. Будівельні матеріали. В'язучі мінеральні. Класифікація. [Чинний від 1999-03-01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 1998. 90 с.
2. ДСТУ Б В.2.7-281:2011. Цементи. Класифікація. [Чинний від 2012-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2012. 38 с.
3. ДСТУ Б В.2.7-96-2000 Суміші бетонні. Технічні умови. [Чинний від 2000-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2000. 19 с.

Допоміжна література:

1. Шишкін О. О., Хільченко О.П. Технологія будівельних матеріалів та виробів: підручник для студентів ВНЗ. Кривий Ріг: «Видавничий дім», 2007. 320 с.
2. Шишкіна О.О., Шишкін О.О. Спеціальні цементы та бетони: підручник для студентів ВНЗ. Кривий Ріг: Чернявський Д. О., 2022. 250 с.; з іл.

Handwritten signature

15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основними джерелами інформаційного забезпечення дисципліни є:

- ✓ освітній портал КНУ – <http://mlib.knu.edu.ua>;
- ✓ ресурси бібліотеки університету, що доступні через сайт університету – <http://lib.knu.edu.ua>;
- ✓ державна науково-технічна бібліотека України – <http://dntb.gov.ua>;
- ✓ національна бібліотека України імені В.І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua>;
- ✓ електронна бібліотека ELIBUKR – <http://www.elibukr.org>;
- ✓ сайт будівельного факультету КНУ – <https://www.budfac.com>.
- ✓ сайт кафедри технології будівельних виробів, матеріалів і конструкцій - <https://tbvk.knu.edu.ua/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0>

Словник ключових термінів

Керамічними називають матеріали, які одержують з мінеральної, переважно глинистої, сировини формуванням, сушінням та спіканням при високій температурі. Залежно від застосування керамічні матеріали поділяють на будівельні, вогнетривкі, електротехнічні, спеціального призначення (технічна кераміка), хімічно стійкі, господарсько-побутові.	Materials which are obtained from mineral, mainly clay raw materials, by forming, drying and firing at a high temperature are called ceramic materials. Depending on application ceramic materials are divided into building, heat-resistant, electrical engineering, of the special destination (technical ceramics), chemically proof, household.
Мінеральні в'язучі – тонкодисперсні речовини, що утворюють при змішуванні з водою або водними розчинами певних речовин пластичну масу, яка твердне та переходить у каменеподібний стан. Залежно від умов твердіння мінеральні в'язучі розподіляють на повітряні та гідравлічні.	Mineral binders are the finely dispersed materials, which form a plastic mixture at mixing with water or water solutions of some substances, harden and pass into a stony state. Depending on the conditions of hardening, the mineral binders may be categorized as air-hardening (non-hydraulic) or hydraulic.
Портландцемент – гідравлічна в'язуча речовина, що твердіє у воді і на повітрі. Його отримують шляхом сумісного тонкого помелу клінкеру, необхідної кількості гіпсу та інших добавок.	Portland cement is a hydraulic binder, which hardens in water and in the air conditions. It is produced by compatible milling of clinker, necessary amount of gypsum and other additives
Бетонами називають композиційні матеріали, що отримують при твердінні раціонально підібраної суміші в'язучих матеріалів, заповнювачів, води або іншого замішувача.	Concretes are composite materials, obtained as a result hardening of a rationally proportioned mixture of a binding materials, aggregates and water (or other sealer).
Будівельні розчини на відміну від бетонів не містять крупного заповнювача і укладаються тонкими шарами, як правило, на пористу основу без інтенсивної механічної дії.	Building mortars unlike the concrete do not contain the coarse aggregates and can be placed, normally, on porous base without intensive mechanical action.
Під деревиною розуміють звільнену від кори тканину волокон стовбура дерева. В будівництві деревину широко застосовують у вигляді пиломатеріалів, фанери, столярних виробів, клеєних конструкцій, збірних дерев'яних будинків, виробів з відходів деревообробки та лісопиляння.	Free of a bark fiber fabric of tree trunk is meant by wood. The wood is widely applied in construction as saw-timber, plywood, joinery, glued structures, prefabricated wooden houses, elements from the wastes of woodworking and sawmilling.
Бітуми та дьогті поряд з синтетичними полімерами є органічними в'язучими і являють собою суміші високомолекулярних вуглеводнів і їх неметалевих похідних.	Bitumens and tars along with synthetic polymers are organic binders and consist of highmolecular hydrocarbons and their non-metal derivative mixes.
Полімерними називають матеріали, які одержують на основі високомолекулярних речовин – полімерів. В будівництві застосовують переважно синтетичні органічні полімери, які одержують синтезом з найпростіших речовин – мономерів.	Polymer materials are obtained on the basis of macromolecular substances - polymers. Synthetic organic polymers, obtained by syntheses of the simplest substances — monomers, are mainly used in construction.

ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Навчальний рік	2024/2025	2025/2026	2026/2027	2027/2028
Дата засідання кафедри				
Номер протоколу				
Підпис завідувача кафедри				

Додаток до робочої програми

РОБОЧИЙ ПЛАН

з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для студентів
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Семестр – 3

Вид навчальної роботи	Годин/кредитів в семестрі	Розподіл годин по тижнях																Вид підсумкового контролю
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Лекційні заняття	16	2 ПК		2 ПК		2 ПК		2 ПК		2 ПК		2 ПК		2 ПК		2 ПК		Залік
Лабораторні заняття	16		2		2 ПК		2		2 ПК		2		2 ПК		2		2 ПК	
Самостійна робота	88	5	5	5	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5	5	5	9	
Проміжні форми контрольних заходів									КМР ЗМ1 А								КМР ЗМ2 А	
Всього годин/кредитів	<u>120</u> 4	7	7	7	7	7	7	7	11	7	7	7	7	7	7	7	11	

Позначки: ПК - поточний контроль; КМР - контрольна (модульна) робота; ЗМ – задача змістових модулів; А – атестація.

Завідувач кафедри ТБВК



О. О. Шишкін

Додаток до робочої програми

РОБОЧИЙ ПЛАН

з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для студентів
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Семестр – 4

Вид навчальної роботи	Годин/кредитів в семестрі	Розподіл годин по тижнях																		Вид підсумкового контролю
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Лекції	36	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	2 ПК	Екзамен
Лабораторні	18		2		2 ПК		2 ПК		2		2 ПК		2		2 ПК		2		2 ПК	
Самостійна робота	66	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	
Проміжні форми контрольних заходів										КМР ЗМ1 А									КМР ЗМ2 А	
Всього годин/кредитів	<u>120</u> 4	4	8	6	8	6	8	6	8	5	6	6	8	6	8	6	8	6	7	

Позначки: ПК - поточний контроль; КМР - контрольна (модульна) робота; ЗМ – задача змістових модулів; А – атестація.

Завідувач кафедри ТБВК



О. О. Шишкін