



ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Практикум з будівельного матеріалознавства Workshop on Building Materials Science
Викладач	Дарієнко Віктор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх машин і будівництва
Контактний тел.	+38 (066) 303-85-86
E-mail:	vvdarienko@gmail.com
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський). Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія», освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна (освітній компонент за вибором здобувача, ВК 3). Змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів ЄКТС – 4, годин – 120 (практичні заняття – 48 год., самостійна робота – 72 год.; заочна форма: практичні – 6 год., самостійна робота – 114 год.). Рік підготовки – 2-й, семестр – 3-й. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеного в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	ОК 1.2 «Вища математика», ОК 1.3 «Фізика», ОК 1.5 «Хімія», ОК 2.1 «Вступ до будівельної справи». Паралельно у 3-му семестрі вивчається ОК 2.4 «Будівельне матеріалознавство». Постреквізити: ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.15, ОК 2.23, ОК 2.24.

1. Мета і завдання дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Практикум з будівельного матеріалознавства» — опанування методик дослідження основних будівельних матеріалів та їхніх найважливіших властивостей, ознайомлення з апаратурою і

приладами, які застосовують у будівельних лабораторіях, та з формами запису результатів випробувань матеріалів і виробів.

Завдання вивчення дисципліни:

- практично визначати основні властивості (марки) будівельних матеріалів;
- правильно добирати будівельні матеріали та вироби під час проєктування і будівництва споруд різного призначення;
- ефективно застосовувати будівельні матеріали та вироби в майбутній інженерній діяльності на основі знань про їхні властивості, технологію виробництва, вартість і раціональну сферу застосування;
- самостійно проводити випробування матеріалів і виробів за стандартними методиками та обґрунтовувати висновки про рівень їхньої якості.

Дисципліна є вибірковою. Її вивчення дає здобувачеві змогу набути практичних навичок лабораторного контролю якості будівельних матеріалів, які затребувані на будівельному майданчику, у випробувальних лабораторіях і службах технічного нагляду, а також опанувати роботу з чинними ДСТУ та ДБН і сучасним випробувальним обладнанням.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- номенклатуру, структуру та сфери застосування композиційних будівельних матеріалів;
- стандартні методики випробування будівельних матеріалів і виробів;
- будову та принцип роботи лабораторного обладнання і приладів для випробувань;
- вимоги чинних ДСТУ та ДБН до показників якості будівельних матеріалів;
- правила оформлення протоколів і звітів за результатами випробувань;

вміти:

- визначати густину, пористість, водопоглинання, міцність і морозостійкість матеріалів;
- проєктувати склад бетонів на мінеральних і органічних в'язучих;
- застосовувати неруйнівні методи контролю міцності бетону;
- оцінювати відповідність показників якості матеріалу вимогам нормативних документів;

- опрацьовувати результати випробувань і формулювати обґрунтовані висновки;

набути соціальних навичок (soft-skills):

- працювати в команді під час виконання лабораторних випробувань і розподіляти ролі;
- планувати експеримент і дотримуватися строків виконання завдань;
- критично оцінювати одержані дані та наочно подавати результати;
- аргументовано обстоювати власні висновки в професійній дискусії;
- самостійно опрацьовувати нормативні документи та фахові джерела.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти дотримуватимуться принципів академічної доброчесності й усвідомлюватимуть наслідки її порушення.

Під час освітнього процесу в Центральнотукаїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркоких навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО (<http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/vibir.pdf>); Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

Відвідування практичних занять є обов'язковим. Пропущене заняття відпрацьовують у терміни, погоджені з викладачем. Роботи, здані з порушенням строку без поважної причини, оцінюють на 1 бал нижче. Списування під час виконання контрольних заходів і використання несанкціонованих джерел заборонені.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Загальні поняття і структура композиційних матеріалів.

Поняття про композиційні матеріали, їхня класифікація. Матриця та армувальний компонент. Вплив структури на властивості. Показники якості та методи їх визначення.

Тема 2. Композиційні матеріали на основі мінеральних в'язучих.

Цементні, вапняні, гіпсові композити. Проектування складу бетону. Дрібнозернисті та легкі бетони. Випробування бетонної суміші та затверділого бетону.

Тема 3. Бетони на органічних в'язучих.

Бітумні та дьогтьові в'язучі, їхні властивості. Асфальтобетони й полімербетони: склад, технологія, випробування.

Тема 4. Армовані композиційні матеріали.

Види армування. Залізобетон, фібробетон, склопластики. Оцінювання міцності армованих композитів.

Змістовий модуль 2.

Тема 5. Композиційні матеріали на основі деревини.

Будова та властивості деревини. Арболіт, деревно-стружкові та деревношаруваті матеріали. Захист деревини від гниття та займання.

Тема 6. Лакофарбові композиційні матеріали.

Плівкоутворювачі, пігменти, наповнювачі, розчинники. Фарби, емалі, лаки, ґрунтовки, шпаклівки. Оцінювання захисних і декоративних властивостей покриттів.

Тема 7. Сухі будівельні суміші.

Класифікація сухих сумішей, модифікувальні добавки. Розчинові суміші для мурування, штукатурення, влаштування підлог. Контроль якості.

5. Критерії та засоби оцінювання

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: **залік**.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання.

Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання з кожної теми освітнього компонента впродовж семестру. Протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимум 100 балів, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. За поточним контролем здобувач може набрати бали за активність на практичних заняттях, виявлення рівня підготовки під час опитування, тестування, презентації завдань, розв'язання практичних задач і кейсів тощо.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти									Разом
	Виконання практичного (семінарського) завдання	Виконання лабораторної роботи	Розв'язування тестів	Опитування	Виконання завдань самостійної роботи	Виступ з доповіддю / презентацією	Розв'язання ситуаційних вправ (кейсів)	Виконання розрахунково-аналітичних завдань		
Тема 1. Загальні поняття і структура композиційних матеріалів	5	—	2	2	3	—	—	—	—	12
Тема 2. Композиційні матеріали на основі мінеральних в'язучих	5	—	2	2	3	—	—	—	—	12
Тема 3. Бетони на органічних в'язучих	5	—	2	3	3	—	—	—	—	13
Тема 4. Армовані композиційні матеріали	5	—	2	3	3	—	—	—	—	13
Тема 5. Композиційні матеріали на основі деревини	9	—	2	3	3	—	—	—	—	17
Тема 6. Лакофарбові композиційні матеріали	9	—	2	3	3	—	—	—	—	17
Тема 7. Сухі будівельні суміші	5	—	2	3	3	3	—	—	—	16
Разом	43	—	14	19	21	3	—	—	—	100

Оцінювання видів робіт

Вид роботи	Максимальний бал за одну роботу
Виконання практичного (семінарського) завдання	5
Виконання лабораторної роботи	—
Розв'язування тестів	0,2 на 1 правильну відповідь (10 завдань — 2 бали)
Опитування	2...3
Виконання завдань самостійної роботи	3
Виступ з доповіддю / презентацією	3
Розв'язання ситуаційних вправ (кейсів)	—
Виконання розрахунково-аналітичних завдань	—

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Дворкін Л. Й. Теоретичні основи будівельного матеріалознавства : навчальний посібник. – Рівне : НУВГП, 2022. – 799 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/129657> (дата звернення: 14.09.2026).

2. Дворкін Л. Й., Лаповська С. Д. Будівельне матеріалознавство : підручник. – Рівне : НУВГП, 2016. – 449 с. – URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/4741/> (дата звернення: 14.09.2026).

3. Дворкін Л. Й., Бордюженко О. М., Житковський В. В., Ніхаєва Л. І., Макаренко Р. М. Будівельне матеріалознавство: задачі та вправи : навчальний посібник. – Рівне : НУВГП, 2023. – 217 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/131296> (дата звернення: 14.09.2026).

4. Дворкін Л. Й., Сятковський О. А., Макаренко Р. М., Кротюк О. І. Лабораторні випробування мінеральних в'язучих матеріалів : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2026. – 219 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/138619> (дата звернення: 14.09.2026).

5. Дворкін Л. Й., Марчук В. В., Макаренко Р. М., Житковський В. В., Бордюженко О. М. Структура, склад та властивості цементного бетону : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2024. – 237 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/135011> (дата звернення: 14.09.2026).

6. Дворкін Л. Й. Архітектурне матеріалознавство : навчальний посібник. – Рівне : НУВГП, 2022. – 560 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/128259> (дата звернення: 14.09.2026).

Методичне забезпечення

1. Практикум з будівельного матеріалознавства : методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання / уклад.: В. В. Дарієнко, І. О. Скриннік, О. А. Плотніков, В. В. Пукалов. – Кропивницький : ЦНТУ, 2020. – 40 с. – URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/> (дата звернення: 14.09.2026). [ПОТРЕБУЄ ПЕРЕВІРКИ — підставити прямий URL запису в репозитарії ЦНТУ]

2. Дистанційний курс дисципліни в системі Moodle ЦНТУ. – URL: <https://moodle.kntu.kr.ua/> (дата звернення: 14.09.2026).

Додаткові

1. Дворкін Л. Й. Додатки у бетонах та розчинах : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2025. – 204 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/134972> (дата звернення: 14.09.2026).

2. Дворкін Л. Й. Легкі бетони : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2024. – 225 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/134751> (дата звернення: 14.09.2026).

3. Дворкін Л. Й. Гідротехнічні бетони : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2023. – 285 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/129655> (дата звернення: 14.09.2026).

4. Дворкін Л. Й. Стійкість бетону до температурно-вологісних впливів : навчальний посібник. – Київ : Каравела, 2023. – 180 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/131303> (дата звернення: 14.09.2026).

5. Дворкін Л. Й., Безусяк О. В., Бордюженко О. М. Подрібнення та класифікація в технології будівельних матеріалів і виробів : навчальний посібник. – Київ : Кондор, 2026. – 178 с. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/handle/123456789/140047> (дата звернення: 14.09.2026).

6. Пашинський В. А., Настоящий В. А., Дарієнко В. В., Томаченко Є. О. Практичний досвід використання збірного і монолітного неавтоклавного пінобетону при зведенні енергоефективних будівель ТОВ «Будспектр» // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса : Атлант, 2016. – Вип. 65. – С. 132–136. – URL: <http://mx.ogasa.org.ua/handle/123456789/2702> (дата звернення: 14.09.2026).

7. Пашинський В. А., Настоящий В. А., Дарієнко В. В., Портнов Г. Д., Томаченко Є. О. Використання монолітного пінобетону для зведення енергоефективних будівель // Будівельне виробництво. – Київ : НДІБВ, 2020. – № 69. – С. 54–57. – DOI: <https://doi.org/10.36750/2524-2555.69.54-57> [ПОТРЕБУЄ ПЕРЕВІРКИ].

8. Semko O. V., Hasenko A. V., Fenko O. G., Godwin Emmanuel J., Dariienko V. V. Architectural and constructive decisions of a triangular reinforced concrete arch with a self-stressed steel brace // Центральнoукраїнський науковий вісник. Технічні науки. – 2020. – Вип. 3(34). – С. 209–217. – URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/10455> (дата звернення: 14.09.2026). [ПОТРЕБУЄ ПЕРЕВІРКИ]

Нормативні джерела

1. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. – Київ : Мінрегіон України, 2016. – 46 с. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64312 (дата звернення: 14.09.2026).

2. ДСТУ 9208:2022. Бетони важкі. Технічні умови. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99727 (дата звернення: 14.09.2026).

3. ДСТУ Б В.2.7-126:2011. Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови. – Київ, 2011. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=27120 (дата звернення: 14.09.2026).

4. ДСТУ Б В.2.7-171:2008. Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2008, NEQ). – Київ, 2008. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25438 (дата звернення: 14.09.2026).

5. ДСТУ Б В.2.7-61:2008. Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови (EN 771-1:2003, NEQ). – Київ, 2008. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25434 (дата звернення: 14.09.2026). Увага: чинність обмежена — перевірити наявність заміни (ДСТУ EN 771-1).

6. ДСТУ Б В.2.7-80:2008. Будівельні матеріали. Цегла та камені силікатні. Технічні умови. – Київ, 2008. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25449 (дата звернення: 14.09.2026).

7. ДСТУ Б В.2.7-23-95. Розчини будівельні. Загальні технічні умови. – Київ, 1995. – URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=4037 (дата звернення: 14.09.2026).

Інформаційні ресурси

1. Каталог наукової бібліотеки ЦНТУ. – URL: <https://opac.kntu.kr.ua/> (дата звернення: 14.09.2026).
2. Електронний репозитарій ЦНТУ (DSpace). – URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/> (дата звернення: 14.09.2026).
3. Цифровий репозитарій НУВГП. – URL: <https://drp.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 14.09.2026).
4. Система дистанційного навчання ЦНТУ. – URL: <https://moodle.kntu.kr.ua/> (дата звернення: 14.09.2026).
5. БУДСТАНДАРТ Online. – URL: <https://online.budstandart.com/ua/> (дата звернення: 14.09.2026).
6. Законодавство України. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/> (дата звернення: 14.09.2026).