

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувачем кафедри
Гапеев С.М.

«29» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Будівельне матеріалознавство»

Галузі знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітній рівень..... перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія

Статус обов'язкова

Загальний обсяг 4,5 кредити ЄКТС (135 годин)

Форма підсумкового контролю екзамен

Термін викладання Нормативний термін навчання: 3-й семестр (5, 6 чверті)
Скорочений термін навчання: 1-й семестр (1, 2 чверті)

Мова викладання українська

Викладачі: ст. викладач Єлісеєва М.О.

доцент Кравченко К.В.

Пролонговано: на 2025/2026 н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 2026/2027 н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для бакалаврів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. будівництва, геотехніки і геомеханіки. – Дніпро: НТУ «ДП», 2024. – 17 с.

Розробники:

- Єлісеєва Марина Олександрівна – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки;
- Кравченко Костянтин Валерійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 192 «Будівництво та цивільне будівництво» (протокол №1 від 30.08.2024)

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	9
6.1 Шкали	10
6.2 Засоби та процедури.....	10
6.3 Критерії.....	11
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	15
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	15

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі НТУ «Дніпровська політехніка» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Дисципліна Ф04 «Будівельне матеріалознавство» є обов'язковою, до неї віднесені такі програмні результати навчання:

РН02 / LO02	Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
РН05 / LO05	Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
РН08 / LO08	Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

Мета дисципліни – надання знань про властивості, технології виготовлення та особливості використання будівельних матеріалів і виробів для набуття умінь та навичок ефективно застосовувати будівельні матеріали та вироби при зведенні будівель.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН02	РН02.1-Ф04	Знати та вміти використовувати сучасні методи визначення складу, структури та загальних властивостей різних будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.
	РН02.2-Ф04	Виконувати розрахунки складів різних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій об'єктів цивільного будівництва.
	РН02.3-Ф04	Знати прогресивні максимально безвідходні із низьковуглецевим слідом технології виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.
РН05	РН05.1-Ф04	Оперувати основними державними будівельними нормами та державними стандартами України у сфері будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.
	РН05.2-Ф04	Знати методи контролювання якості готової продукції.
	РН05.3-Ф04	Розробляти необхідну документацію будівельного підприємства із виробництва будівельних матеріалів, виробів та конструкцій
РН08	РН08.1-Ф04	Знати відомі технології виготовлення різних будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.
	РН08.2-Ф04	Знати область застосування різних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.
	РН08.3-Ф04	Обґрунтовувати підбір різних видів матеріалів, виробів та конструкцій для конкретного об'єкту цивільного будівництва.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті дисциплінарні результати навчання
Б01 Вища математика	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.

Назва дисципліни	Здобуті дисциплінарні результати навчання
Б02 Фізика	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.
Ф20 Хімія	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.
Ф05 Вступ до будівництва та цивільної інженерії	Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	68	26	42	-	-	6	62
практичні	-	-	-	-	-	-	-
лабораторні	67	26	41	-	-	6	61
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	135	52	83	-	-	12	123

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	68
РН02.1-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04	1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів, їх склад, структура та загальні властивості. 1.1. Основні поняття і класифікація будівельних матеріалів. 1.2. Стандартизація та оцінка якості будівельних матеріалів. 1.3. Склад будівельних матеріалів. 1.4. Структура будівельних матеріалів. 1.5. Загальні властивості будівельних матеріалів. 1.5.1. Фізичні властивості. 1.5.2. Механічні властивості. 1.5.3. Експлуатаційні властивості. 1.5.4. Технологічні властивості.	5
РН02.1-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	2. Природні кам'яні матеріали. 2.1. Походження та класифікація гірських порід. 2.2. Характеристика та застосування в будівництві гірських порід. 2.3. Матеріали та вироби із природного каменю. 2.4. Виробництво природних кам'яних матеріалів.	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	3. Керамічні матеріали та вироби. 3.1. Загальна інформація про кераміку. 3.2. Сировина для виробництва керамічних матеріалів. 3.3. Матеріали та вироби із кераміки. 3.3.1. Стінові керамічні матеріали. 3.3.2. Кераміка для облицювання будівель. 3.3.3. Кераміка для покрівель. 3.3.4. Кераміка спеціального призначення. 3.4. Виробництво керамічних виробів.	5
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	4. Скло та склокристалічні матеріали. 4.1. Загальна інформація про скло. 4.2. Сировина для виробництва скла. 4.3. Скляні вироби у будівництві. 4.3.1. Листове скло. 4.3.2. Вироби зі скла. 4.4. Технологія виготовлення та властивості скла. 4.5. Склокристалічні матеріали. 4.6. Мінеральна та скляна вата.	4
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	5. Неорганічні в'язучі матеріали. 5.1. Загальна інформація про в'язучі матеріали та їх класифікація. 5.2. Повітряні в'язучі матеріали. 5.2.1. Гіпсові в'язучі матеріали. 5.2.2. Повітряне будівельне вапно. 5.2.3. Магнезіальні в'язучі матеріали. 5.3. Гідравлічні в'язучі матеріали. 5.3.1. Гідравлічне вапно. 5.3.2. Романценмент. 5.3.3. Портландцемент. 5.3.4. Алюмінатні цементи. 5.3.5. Лужні цементи. 5.4. В'язучі матеріали, що твердіють у спеціальних умовах. 5.4.1. Рідке (розчинне) скло. 5.4.2. Сірчаний цемент. 5.4.3. Фосфатні цементи.	7
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	6. Будівельні розчини. 6.1. Загальна інформація про будівельні розчини. 6.2. Матеріали для виготовлення будівельних розчинів. 6.3. Приготування та властивості розчинових сумішей і будівельних розчинів. 6.4. Види будівельних розчинів. 6.4.1. Мурувальні та монтажні розчини. 6.4.2. Опоряджувальні розчини. 6.4.3. Спеціальні розчини. 6.5. Сухі будівельні суміші.	5
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04	7. Бетони. 7.1. Загальна інформація про бетони та їх класифікація. 7.2. Вихідні матеріали для виготовлення бетонів. 7.3. Бетонні суміші та їхні властивості.	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	7.4. Важкі бетони. 7.5. Проектування складу бетону. 7.6. Підвищення довговічності та захист бетонів від корозії.	
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	8. Різновиди бетонів. 8.1. Легкі бетони. 8.1.1. Бетони на пористих неорганічних заповнювачах. 8.1.2. Бетони на пористих органічних заповнювачах. 8.1.3. Ніздрюваті бетони. 8.2. Дрібнозернисті бетони та вироби на їхній основі. 8.3. Армовані бетони та вироби на їхній основі. 8.3.1. Залізобетон. 8.3.2. Фібробетон. 8.3.3. Азбестоцемент. 8.4. Спеціальні бетони. 8.4.1. Високоміцний бетон. 8.4.2. Гідротехнічний бетон. 8.4.3. Дорожній бетон. 8.4.4. Декоративний бетон. 8.4.5. Жаростійкий бетон. 8.4.6. Корозійностійкий бетон. 8.4.7. Бетон, здатний до самоущільнення.	7
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	9. Органічні в'язучі матеріали та вироби на їхній основі. 9.1. Загальна інформація про в'язучі матеріали органічного походження та їхня класифікація. 9.2. Бітумні в'язучі матеріали. 9.3. Дьогтьові в'язучі матеріали. 9.4. Асфальто- та дьогтебетони. 9.5. Матеріали на основі бітумних та дьогтьових в'язучих матеріалів. 9.5.1. Емульсії та пасти. 9.5.2. Мастики. 9.5.3. Рулонні покрівельні та гідроізоляційні матеріали.	5
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	10. Матеріали та вироби на основі полімерів. 10.1. Загальна інформація про полімери та матеріали на їхній основі, їх класифікація. 10.2. Основні властивості та технологія виготовлення полімерних матеріалів та виробів. 10.3. Види будівельних матеріалів та виробів на основі полімерів. 10.3.1. Конструкційні полімерні матеріали. 10.3.2. Полімерні матеріали для покриття підлог. 10.3.3. Опоряджувальні полімерні матеріали. 10.3.4. Гідроізоляційні, покрівельні та герметизуючі полімерні матеріали. 10.3.5. Теплоізоляційні полімерні матеріали. 10.3.6. Полімерні вироби загальнотехнічного та спеціального призначення.	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	11. Лакофарбові матеріали (ЛФМ). 11.1. Загальна інформація про лакофарбові матеріали та їх класифікація. 11.2. Основні компоненти для виготовлення лакофарбових матеріалів. 11.3. Види лакофарбових матеріалів та покриттів. 11.3.1. Ґрунтовки. 11.3.2. Шпаклівки. 11.3.3. Фарбові суміші. 11.3.4. Лаки. 11.3.5. Емалі. 11.4. Позначення лакофарбових матеріалів.	4
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	12. Матеріали та вироби з деревини. 12.1. Загальна інформація про деревину в сучасному будівництві. 12.2. Будова деревини: склад, структура та вади. 12.3. Фізико-механічні властивості деревини. 12.4. Матеріали та вироби з деревини. 12.4.1. Лісоматеріали. 12.4.2. Клеєні дерев'яні вироби. 12.4.3. Матеріали на основі подрібненої деревини. 12.4.4. Матеріали з кори. 12.5. Шляхи підвищення довговічності матеріалів та виробів з деревини.	5
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04 РН05.2-Ф04 РН05.3-Ф04 РН08.1-Ф04 РН08.2-Ф04 РН08.3-Ф04	13. Матеріали та вироби із металу. 13.1. Загальна інформація про метали. 13.2. Основні властивості металів. 13.3. Основи технології отримання чавуну та сталі. 13.4. Класифікація та характеристика чавунів. 13.5. Класифікація вуглецевих сталей. 13.6. Вироби зі сталі. 13.6.1. Сортова сталь. 13.6.2. Металочерепиця. 13.6.3. Арматурна сталь. 13.6.4. Металічні труби. 13.7. Кольорові метали та сплави і матеріали на їхній основі. 13.7.1. Алюміній та його сплави. 13.7.2. Мідь та її сплави. 13.7.3. Спечені порошкові метали. 13.8. Шляхи підвищення довговічності матеріалів та виробів з металу.	7
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	67
РН02.1-Ф04 РН05.1-Ф04	Лабораторна робота №1. Структурні характеристики будівельних матеріалів.	7
РН02.1-Ф04 РН02.2-Ф04 РН02.3-Ф04 РН05.1-Ф04	Лабораторна робота №2 Підбір складу і визначення марки бетону	20

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
RH05.2-Ф04 RH05.3-Ф04 RH08.1-Ф04 RH08.2-Ф04 RH08.3-Ф04		
RH02.1-Ф04 RH05.1-Ф04 RH05.2-Ф04 RH05.3-Ф04 RH08.2-Ф04 RH08.3-Ф04	Лабораторна робота № 3. Визначення основних властивостей гіпсових в'язучих	12
RH02.1-Ф04 RH05.1-Ф04 RH08.2-Ф04 RH08.3-Ф04	Лабораторна робота №4. Визначення водопоглинання і коефіцієнта розм'якшення деяких будівельних матеріалів	10
RH02.1-Ф04 RH05.1-Ф04 RH05.2-Ф04 RH05.3-Ф04 RH08.2-Ф04 RH08.3-Ф04	Лабораторна робота №5. Визначення марки за міцністю на стиск (згин) мінеральних в'язучих речовин	12
RH02.1-Ф04 RH05.1-Ф04	Лабораторна робота №6. Математична обробка результатів випробувань	6
РАЗОМ		135

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до [«Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»](#).

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «Дніпровська політехніка».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за декількома темами	виконання завдання під час самостійної роботи		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
лабораторні	лабораторні завдання за кожною темою	виконання завдань під час лабораторних занять	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час екзамену за бажанням здобувача

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і лабораторних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК
(бакалавр)**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
<i>Уміння/навички</i>		
	Відповідь характеризує уміння:	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання 	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Комунікація	
<p>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</p> <p>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</p> <p>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
іноземною мовою, усно та письмово	<ul style="list-style-type: none"> - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.</p> <p>Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p> <p>Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<p>життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується мультимедійне обладнання; показові, робочі, контрольні колекції кафедр будівництва, геотехніки і геомеханіки; дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство : підручник / Л. Й. Дворкін, С. Д. Лаповська. – К : Кондор-Видавництво, 2017. – 448 с.
2. Кривенко П. В. Будівельне матеріалознавство: підручник / П. В. Кривенко, К. К. Пушкарьова, В. Б. Барановський. – К.: «Видавництво Ліра-К», 2019. – 624 с.
3. Бузило В. І. Будівельне матеріалознавство : навч. посіб. / В. І. Бузило, В. П. Сердюк, А. В. Яворський, О. А. Гайдай. – Дніпро : НТУ «ДП», 2021. – 243 с.
4. Кондращенко О. В. Будівельне матеріалознавство для сучасного будівництва : навч. посібник / О. В. Кондращенко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 208 с.
5. Скребнева С. М. Будівельне матеріалознавство : лабораторний практикум / С. М. Скребнева, В. В. Грабовчак, А. І. Глушаниця. – К. : НАУ, 2019. – 68 с.
6. Дворкін Л. Й. Будівельні матеріали та вироби із застосуванням промислових відходів: навч. посібник / Л. Й. Дворкін, А. В. Мироненко. – Рівне : НУВГП, 2019. – 298 с.
7. Очеретний В. П. Будівельне матеріалознавство : збірник задач / В. П. Очеретний, В. П. Ковальський, А. В. Бондар. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 62 с.
8. Бабенко М. М. Зелені будівлі для сталого розвитку житлового будівництва : монографія / М. М. Бабенко, М. В. Савицький, С. Є. Шехоркіна, О. М. Кузьменко, О. І. Бондаренко, М. В. Бордун, М. А. Котов, В. А. Спиридоненков, М. О. Єлісеєва. – Дніпро : ФОП Удовиченко О. М., 2018. – 199 с.

Додаткові

1. Єлісеєва М.О., Ротт Н.О., Багуж Б.А. Аналіз сучасних теплоізоляційних матеріалів для ефективної теплоізоляції стінових конструкцій будівель. «Інноваційні технології підготовки кадрів для промисловості та транспорту 2024»: міжн. конф. (Дніпро, 26 – 27 квітня 2024 р.): зб. наук. праць міжн. конф. [Електроний ресурс] / НТУ «Дніпровська політехніка». – Дніпро: 2024. С. 81 – 89. <https://okmm.nmu.org.ua/ua/files/2024/ProceedingsITPTIT2024.pdf>
2. Єлісеєва М.О. Особливості використання технології 3D-друку будівель для потреб післявоєнної відбудови України. «Інноваційні технології забезпечення параметрів комфорту, енергоефективності і екологічності житлових будівель на основі смарт-технологій»: міжн. наук.-практ. конф. (Дніпро, 20-21 лютого 2024 р.): зб. матер. конф. [Електроний ресурс] / Придніпровська державна академія будівництва та архітектури. – Дніпро: 2024. С. 104 – 107. <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/handle/123456789/12436>
3. ДСТУ Б В.2.7-61:2008. Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови (EN 771-1:2003, NEQ). – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 45 с.
4. ДБН В.1.4-1.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні. – К.: Державний комітет України у справах містобудування та архітектури, 1997. – 100 с.
5. ДСТУ Б В.2.7-282:2011. Плитки керамічні. Технічні умови (EN 14411:2006, NEQ). – К.: Мінрегіон України, 2012. – 66 с.
6. ДСТУ Б В.2.7-28-95. Будівельні матеріали. Черепиця керамічна. Технічні умови. – К.: Державний комітет України у справах містобудування та архітектури, 1995. – 36 с.
7. ДСТУ Б В.2.7-91-99. Будівельні матеріали. В'язучі мінеральні. Класифікація. – К.: Держбуд України, 1999. – 30 с.
8. ДСТУ Б В.2.7-82:2010. Будівельні матеріали. В'язучі гіпсові. Технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 29 с.
9. ДСТУ Б В.2.7-90:2011. Вапно будівельне. Технічні умови. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 26 с.
10. ДСТУ Б В.2.7-46:2010. Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 14 с.
11. ДСТУ Б В.2.7-181:2009 Будівельні матеріали. Цементи лужні. Технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 21 с.

12. ДСТУ Б В.2.7-23-95. Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Загальні технічні умови. – К.: Держкоммістобудування України, 1996. – 40 с.
13. ДСТУ Б В.2.7-126:2011. Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 59 с.
14. ДСТУ Б В.2.7-221:2009. Будівельні матеріали. Бетони. Класифікація і загальні технічні вимоги. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 10 с.
15. ДСТУ Б В.2.7-171:2008 Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2008, NEQ). – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 54 с.
16. ДСТУ Б В.2.7-96-2000. Суміші бетонні. Технічні умови (ГОСТ 7473-94). – К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2000. – 48 с.
17. ДСТУ 9208:2022. Бетони важкі. Технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2022. – 108 с.
18. ДСТУ Б В.2.7-215:2009. Будівельні матеріали. Бетони. Правила підбору складу. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 14 с.
19. ДБН В.1.2-6:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість. – К.: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. – 31 с.
20. ДСТУ Б В.2.7-18-95 Будівельні матеріали. Бетони легкі. Загальні технічні умови. – К.: Держкоммістобудування України, 1995. – 25 с.
21. ДСТУ Б В.2.7-45:2010. Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 45 с.
22. ДСТУ 3760:2019. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 112 с.
23. ДСТУ Б В.2.7-249:2011. Бетони жаростійкі. Технічні умови. – К.: Мінрегіон України, 2012. – 49 с.
24. ДСТУ Б А.1.1-15-94. Система стандартизації та нормування в будівництві. Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Терміни та визначення. – К.: Мінбудархітектури України, 1995. – 17 с.
25. ДСТУ 4044:2019. Бітуми нафтові дорожні в'язкі. Технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2020. – 15 с.
26. ДСТУ EN 10079:2018. Вироби сталеві номенклатура. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 34 с.
27. ДСТУ 3760:2019. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 18 с.

Курс на платформі дистанційної освіти НТУ «ДП» Moodle
<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=6686>

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Будівельне матеріалознавство»
для бакалаврів
освітньо-професійної програми
«Будівництво та цивільна інженерія»
спеціальності
192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Розробники:
Марина Олександрівна ЄЛІСЄЄВА
Костянтин Валерійович КРАВЧЕНКО

У редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49600, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19