

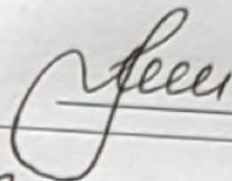
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 24 Залізобетонні та кам'яні конструкції
(обов'язковий)

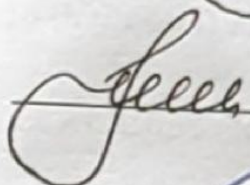
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Рівень вищої освіти	перший рівень

Розробники: Роговий С.І. д.т.н., професор,
Циганенко Л.А., к.т.н., доцент

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол № 14 від 25.05.2026
	Завідувач кафедри  Циганенко Л.А.

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Людмила ЦИГАНЕНКО

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

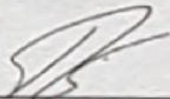


Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

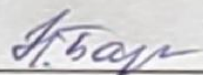


Наталія СРІБНЯК



Євген ГАЛАГУРЯ

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



Надія БАРАНІК

Зареєстровано в електронній базі: дата: 23.06. 2026 р.

СНАУ, 2026 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабус):

Навчальний рік, у якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Залізобетонні та кам'яні конструкції		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту; кафедра будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП - Будівництво та цивільна інженерія Спеціальність 192 « Будівництво та цивільна інженерія »		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
6.	Рівень НРК	НРК – 6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денна – 7 семестр, 15 тижнів; Заочна - 9 семестр. Денна ст. – 5 семестр Заочна ст. – 5 семестр		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів (150 годин) – денна 5 кредитів (150 годин) – заочна		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна / заочна		
		Лекційні ПЦБ / ЗПЦБ 30 / 22 ПЦБ ст. / ЗПЦБ 30 / 16	Практичні ПЦБ / ЗПЦБ - / 20 ПЦБ ст. / ЗПЦБ 44/ 16	Лабораторні ПЦБ / ЗПЦБ 30 / - ПЦБ ст. / ЗПЦБ 30 / -
		Самостійна робота ПЦБ / ЗПЦБ 90 / 108 ПЦБ ст. / ЗПЦБ 76/ 118		
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/ координатор освітнього компонента	Роговий Станіслав Іванович, д.т.н., проф., Циганенко Людмила Анатоліївна, к.т.н., доц.		
12.	Контактна інформація	кабінет 329е; т. +380666269840; sirogov555@gmail.com кабінет 329е; т. +380507412146; tsyganenkola@ukr.net		
13.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент спрямований на вивчення принципів роботи, розрахунку, проектування та конструювання залізобетонних і кам'яних конструкцій будівель та споруд. У межах дисципліни розглядаються конструктивні рішення багатоповерхових громадських і промислових будівель, монолітні та збірні перекриття, попередньо напружені залізобетонні конструкції, особливості розрахунку за граничними станами, конструкції одноповерхових промислових будівель, будівель агропромислового комплексу, залізобетонні фундаменти, кам'яні та армокам'яні конструкції, спеціальні споруди, просторові конструкції та методи підсилення несучих елементів. Особлива увага приділяється застосуванню сучасних нормативних вимог, цифрових технологій і програмних комплексів для моделювання та розрахунку конструкцій, використанню сучасних будівельних матеріалів, забезпеченню надійності, безпеки, енергоефективності та довговічності будівельних об'єктів.		

		Освітній компонент сприяє досягненню Цілей сталого розвитку через формування здатності проєктувати безпечні, надійні та ресурсоефективні будівельні конструкції (ЦСР 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура»), забезпечувати стійкість і безпеку будівель та споруд для розвитку громад (ЦСР 11 «Сталий розвиток міст і громад»), раціонально використовувати будівельні матеріали та зменшувати матеріаломісткість конструкцій (ЦСР 12 «Відповідальне споживання та виробництво»), а також враховувати екологічні аспекти та заходи щодо зниження негативного впливу будівництва на довкілля (ЦСР 13 «Пом'якшення наслідків зміни клімату»).
14.	Мета освітнього компонента	Формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок з проєктування, розрахунку, конструювання та оцінювання роботи залізобетонних і кам'яних конструкцій будівель та споруд різного призначення відповідно до вимог чинних нормативних документів, із застосуванням сучасних інформаційних технологій і програмних комплексів, принципів сталого розвитку, ресурсоефективності, надійності, безпеки та довговічності будівельних об'єктів протягом їх життєвого циклу
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: «Теоретична механіка», «Опір матеріалів» «Будівельні конструкції», «Будівельна механіка», «Будівельне матеріалознавство»; «Основи та фундаменти» Освітній компонент є основою для підготовки випускної кваліфікаційної роботи.
16.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушенням академічної доброчесності при вивченні ОК вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: Академічний плагіат – оцінка «0», повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне виконання несамотійне виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка «0», повторне проходження підсумкового контролю
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=564

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)							Як оцінюється ДРН
	ПРН 03.	ПРН 05.	ПРН 06.	ПРН 07.	ПРН 08.	ПРН 09.	ПРН 12	
ДРН 1. Аналізувати конструктивні схеми багатоповерхових громадських і промислових будівель, виконувати компонування їх залізобетонних каркасів та розрахунок основних несучих елементів відповідно до вимог чинних нормативних документів, принципів сталого розвитку, безпеки та раціонального використання ресурсів із застосуванням сучасних програмних комплексів.	x	x	x	x	x	x		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен
ДРН 2. Виконувати розрахунок і конструювання монолітних та збірних залізобетонних перекриттів, балок, ригелів і плит перекриття з урахуванням вимог міцності, жорсткості, тріщиностійкості, довговічності, енергоефективності та ресурсозбереження будівельних конструкцій.	x	x	x	x	x	x		
ДРН 3. Знати роботи та принципи роботи та виконувати розрахунок попередньо напружених залізобетонних конструкцій, оцінювати їх роботу за граничними станами та обґрунтовувати ефективність застосування таких конструкцій для зменшення матеріаломісткості будівництва.	x	x	x	x	x	x		
ДРН 4. Виконувати компонування, розрахунок та конструювання несучих конструкцій одноповерхових промислових будівель із	x	x	x	x	x	x		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-

використанням цифрових технологій і спеціалізованого програмного забезпечення, враховуючи вимоги безпеки, енергоефективності та екологічної відповідальності.								практичне завдання, екзамен
ДРН 5. Вміти проводити розрахунок та конструювання несучих конструкцій промислових будівель зокрема колон, балок, ферм, плит покриття та фундаментів з урахуванням вимог безпеки, довговічності, раціонального використання матеріальних ресурсів та мінімізації впливу на довкілля.	x	x	x	x	x	x		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен
ДРН 6. Знати конструктивні рішення кам'яних та армокам'яних будівель, виконувати розрахунок і конструювання несучих стін відповідно до нормативних вимог, забезпечуючи надійність, довговічність та ефективне використання будівельних матеріалів.	x	x	x	x	x	x		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен
ДРН 7. Розраховувати та конструювати залізобетонні конструкції просторових конструкцій та спеціальних споруд.	x	x	x	x	x	x		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, практична робота, екзамен
ДРН 8. Знати основні принципи робота, підсилення конструкцій та вміти його проводити	x	x	x	x	x	x		

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота денна/заочна			Самостійна робота	
	Лекц. БУД/ЗБУД ст. БУД/ЗБУД	Практ -/ЗБУД ст. БУД/ЗБУД	Лабор БУД/-	БУД / ЗБУД ст. БУД / ЗБУД	
Тема 1. Конструктивні рішення каркасних будівель громадського призначення Нормативні документи щодо проектування залізобетонних конструкцій. Забезпечення Цілій сталого розвитку у проектуванні будівельних конструкцій. Загальна характеристика конструктивних схем несучих систем багатоповерхових будівель: рамні, в'язеві, рамно-в'язеві системи, просторова жорсткість. Принципи розрахунку багатоповерхових будівель.	2/1 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/7 (5/6)	1-6, 12-17, 22, 28-30
Тема 2. Конструкції багатоповерхових промислових будинків Загальна характеристика конструктивних схем несучих систем багатоповерхових промислових будівель. Рамні, в'язеві, рамно-в'язеві системи, просторова жорсткість. Принципи розрахунку багатоповерхових будівель.	4/2 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-6, 12-17, 22, 26-27, 28-30
Тема 3 Монолітні перекриття з балковими плитами та плитами, опертими по контуру Загальні відомості щодо монолітних балкових плит перекриття. Розрахунок та конструювання монолітних балкових плит перекриття. Розрахунок та конструювання плит, опертих по контуру.	4/2 (2/1)	-/2 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 22, 28-30
Тема 4. Головні та другорядні балки ребристого монолітного перекриття Конструктивні схеми монолітного перекриття та їх розрахункові схеми. Розрахунок головної та другорядної балки та її армування. Вказівки щодо їх конструювання.	4/2 (2/1)	-/2 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 10, 12-18, 22, 28-30,
Тема 5. Збірні залізобетонні ригелі перекриття Загальні принципи конструювання	4/2 (2/1)	-/2 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 10, 12-18, 22-24,

балок перекриття, вузлові з'єднання Загальні принципи армування ригелів перекриття. Особливості розрахунку нерозрізних ригелів. Особливості конструювання арматури ригеля.					28-30
Тема 6. Збірні залізобетонні плити перекриття Поняття плити. Загальні принципи конструювання плит. Основи розрахунку збірної попередньо напруженої плити перекриття. Основні вимоги щодо конструювання плит перекриття.	4/2 (2/1)	-/2 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 10, 12-18, 22-24, 28-30
Тема 7. Особливості розрахунку залізобетонних конструкцій за 2ю групою граничних станів Обмеження рівня напружень в бетоні. Тріщиноутворення та ширина розкриття тріщин. Визначення прогинів залізобетонних елементів.	2/1 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 10, 12-18, 22-24, 27, 28-30
Тема 8. Попередньо напружені залізобетонні конструкції Сутність попереднього напруження, способи створення попереднього напруження. Анкерування напруженої арматури. Втрати попереднього напруження, зусилля попереднього обтиску бетону.	2/1 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 10, 12-18, 22-24, 28-30
Тема 9 Конструктивні рішення одноповерхових промислових каркасних будинків Компоновка будинків та їх складові елементи. Поперечні рами та їх розрахунок. Забезпечення просторової жорсткості каркасних будинків. Вертикальні та горизонтальні в'язі. Розрахунок поперечної рами одноповерхової будівлі, просторова робота каркасу, система в'язів. Основи практичного розрахунку одноповерхових рам з використання ЕОМ.	4/2 (2/1)	-/1 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 11, 12-18, 22, 28- 30
Тема 10. Несучі конструкції одноповерхових промислових будівель. Колони промислових будівель, балки покриття, ферми, плити покриттів.	4/2 (2/1)	-/1 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-7, 11, 12-18, 22-24, 28-30
Тема 11 Залізобетонні фундаменти Загальні відомості. Окремі фундаменти під колони. Розрахунок фундаментів. Загальні вимоги щодо проектування монолітних	2/1 (2/1)	-/1 (4/1)	2/-	6/7 (5/8)	1-6, 9, 16, 17, 19

фундаментів під колони промислових будівель Стрічкові фундаменти. Суцільні фундаменти.					
Тема 12. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Конструктивне рішення, розрахунок Терміни та визначення основних понять. Матеріали для кам'яних і армокам'яних конструкцій, характеристики міцності кам'яної кладки, її деформативність. Центральне та позацентрове стиснення. Розрахунок кам'яних конструкцій будівель, їх конструктивні схеми. Розрахунок стін багатопверхових будівель з жорсткою конструктивною схемою. Розрахунок будівель з пружною конструктивною схемою	2/1 (2/2)	-/2 (2/2)	2/-	6/7 (5/8)	8, 16, 17, 21,
Тема 13. Залізобетонні конструкції спеціальних споруд Підпірні стіни. Резервуари. Бункери. Силоси. Водонапірні башти	2/1 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/8 (5/8)	7, 10, 11-18, 22-24, 28-30
Тема 14. Основні типи просторових конструкцій та їх конструювання. Залізобетонні оболонки покриття подвійної та одинарної кривини. Принцип роботи, конструктивні особливості, основи розрахунку з використанням ЕОМ.	2/1 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/8 (5/8)	1-7, 10, 12-18, 22-24, 28-30
Тема 15. Загальні принципи підсилення несучих залізобетонних конструкцій Підсилення перекриттів, балок, колон. Основні відомості, принципи та розрахунок.	2/1 (2/1)	-/1 (2/1)	2/-	6/8 (6/8)	1-7, 10, 12-18, 22-24, 28-30
Разом	30/22	-/20	30/-	90/108	
Разом ПЦБ ст./ ЗПЦБ ст	30/16	44/16	-/-	76/118	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин, БУД/ЗБУД ст. БУД/ЗБУД	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин, БУД/ЗБУД ст. БУД/ЗБУД
ДРН 1	<i>Дедуктивні методи</i> - пов'язані із формулюванням загальних положень, формул, законів та їх застосуванням до конкретних задач, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE. ZOOM, під час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> застосування програмного забезпечення для розрахунку конструкцій.	10/5 (8/4)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет - джерелами. Аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань	12/14 (10/14)
ДРН 2	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом; - лабораторні роботи в навчальній лабораторії, - застосування програмного забезпечення для розрахунку конструкцій	24/16 (24/8)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет - джерелами. Виконання індивідуальних практично-розрахункових завдань та модульної контрольної роботи	24/28 (20/32)
ДРН 3	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE. ZOOM, час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом	8/4 (8/4)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет - джерелами. Аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань	12/14 (10/16)
ДРН 4	<i>Пояснювально-репродуктивні</i>	6/3	Використання опорних	6/7

	<i>методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM. під час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом. - застосування програмного забезпечення для розрахунку конструкцій	(6/2)	курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет – джерелами. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт	(5/8)
ДРН 5	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM. під час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом, - застосування програмного забезпечення для розрахунку конструкцій	10/3 (12/4)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет – джерелами. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт	12/14 (10/16)
ДРН 6	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> застосування програмного забезпечення для розрахунку конструкцій	4/3 (4/4)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет – джерелами. Аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань	6/7 (5/8)
ДРН 7	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	8/6 (8/4)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет – джерелами. Виконання індивідуальних практично-	12/16 (10/16)

	<i>Практичні методи:</i> застосуванням програмного забезпечення для розрахунку конструкцій		розрахункових робіт	
ДРН 8	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання. <i>Практичні методи:</i> практичні розрахунки	4/2 (4/2)	Використання опорних курсів лекцій, робота з навчальними посібниками, підручниками, інтернет – джерелами. Аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань	6/8 (6/8)

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Опитування за теоретичним матеріалом– тест множинного вибору (два модуля по 15 балів)	30 балів / 30 %	7/13 тиждень
2	Модульна курсова робота	20 балів / 20%	15 тиждень
3	Виконання практичних завдань згідно варіанту та їх захист	20 балів/ 20%	На протязі семестру
4	Екзамен –письмова відповідь на 3 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30/30%	По завершенні ОК

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Опитування за теоретичним матеріалом– тест множинного вибору	<9 В тесті дано менше 60 % вірних відповідей	9-11 В тесті дано від 60 % до 74 % вірних відповідей	11-14 В тесті дано від 75 % до 89 % вірних відповідей	14-15 В тесті дано більше 90 % вірних відповідей
Виконання практичних завдань згідно варіанту та їх захист. Виконання модульної курсової роботи (курсowego проекту)	<10 Виявлена повна невідповідність вимогам: незнання нормативно-технічної документації, не в повному обсязі.	11-14 Виконання у відповідності до вимог, але не в повному обсязі, на середньому рівні володіння технічними засобами, помилки в роботах, нечіткі відповіді на питання	15-17 Виконання у відповідності до вимог, але є незначні помилки і зауваження, у відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	18-20 Виконання у відповідності до вимог, без помилок і зауважень, з дотриманням академічної послідовності

Екзамен	<18	18-22	22-27	27-30
	Стислі відповіді на теоретичні питання зі значними помилками, не розв'язане практичне завдання.	Стислі відповіді на теоретичні питання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.	Повні відповіді на теоретичні питання з незначними помилками і неточностями, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.	Повна і розгорнута відповідь на теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання

5.2.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу в навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок під час роботи над розрахунково-практичним завданням	Кожне лабораторне заняття
2	Усний зворотний зв'язок під час виконання модульної курсової роботи	Кожен тиждень, за запитом студента

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники та посібники

1. Гоц В. І., Бамбура А. М., Дороговцев О. М. та ін. Залізобетонні конструкції в сучасному будівництві: розрахунок, проектування, експлуатація. Київ : КНУБА, 2022. 624 с.

2. Розрахунок залізобетонних конструкцій та моделювання процесів життєвого циклу в ПК LIRA-FEM : електронний навчально-методичний посібник. Київ : ТОВ «LIRALAND», 2024.

3. Бамбура А.М., Сазонова І.Р., Дорогова О.В., Войцехівський О.В. Проектування залізобетонних конструкцій : посібник; за ред. А.М. Бамбури. - К. : Майстер книг, 2018. - 240 с.

4. Павліков А. М. **Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини** : підручник. Полтава : НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. 304 с.

5. Практичний посібник із розрахунку залізобетонних конструкцій за діючими нормами України (ДБН В.2.6-98:2009) та новими моделями деформування, що розроблені на їхню заміну / [Бамбура А.М., Павліков А.М., Колчунов В.І. та ін.]. - К. : Толока, 2017.-627 с.

6. Бамбура А. М., Дороговцев О. М., Сазонова І. Р. Проектування залізобетонних конструкцій : навч. посіб. Київ : Ліра-К, 2021. 256 с.

7. Бабич Є. М., Бабич В. Є. Розрахунок і конструювання залізобетонних балок : навчальний посібник. 2-ге вид., переробл. та доповн. Рівне : НУВГП, 2022. 184 с.

8. Павліков А.М., Гарькава О.В. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Практичні задачі : навчальний посібник. Полтава : НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022. 277 с.

9. Основи та фундаменти : навч. посіб. для здобувачів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / уклад. І. О. Парфентьева, О. В. Верешко, Д. А. Гусачук. Луцьк : ЛНТУ, 2023. 312 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

10. Л.А.Циганенко, С.І.Роговий, С.Л.Андрух . Залізобетонні та кам'яні конструкції. Методичні вказівки до виконання практичних робіт до першого модулю для здобувачів денної і заочної форми навчання рівня вищої освіти «Бакалавр» спеціальності 192 (G19) Будівництво та цивільна інженерія ОПП Будівництво та цивільна інженерія / Суми, 2026 рік, 80с., бібл. 15.

11. Л.А.Циганенко, В.В.Душин. Методичні вказівки до виконання практичних занять студентів з дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» за змістовим модулем №2 Монолітні ребристі перекриття , призначені для студентів 4 курсу, 2 ст денної та 5 курсу заочної форми навчання спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / Суми, 2020 рік, 38ст., табл.10, бібл. 7.

6.1.3. Додаткові джерела

12. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-98:2009. [Чинний з 2011-07-01]. К. : Мінрегіонбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2011. - 71 с. (Державні будівельні норми).

13. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування : ДСТУ Б.В.2.6-156:2010. [Чинний з 2011-06-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 118 с. (Національний стандарт України).

14. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови : ДСТУ 3760:2019.-[Чинний з 2019-08-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. (Державний стандарт України).

15. Eurocode 2: Worked Examples. Edited by Jean-Pierre Jacobs. Brussels, European Concrete Platform ASBL, 2008, 114 p.

16. Навантаження і впливи: норми проектування : ДБН В. 1.2.-2:2006. [Чинний з 2007-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2006. 68 с. - (Державні будівельні норми України).

17. ДБН В. 1.2-2-2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування Чинний від 2019-08-01. Київ, 2018- 122 с.

18. Прогини і переміщення. Вимоги проектування. ДСТУ Б В. 1.2. - 3:2006 - [Чинний з 2007-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України.

19. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення : ДБН В.2.110:2018 : - [Введені в дію з 2019-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 36 с. - (Державні будівельні норми України).

20. ДСТУ Б В.2.7-43-96 Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови. Чинний від 1997-01-01. Київ: Укрархбудінформ, 1997. 22 с.

21. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-162:2010. [Введені в дію з 2011-09-01]. К. : Держбуд України.

22. ДСТУ Б В.2.6-154:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні і залізобетонні конструкції. Збірно-монолітні конструкції. Правила проектування. - Чинний від 2011-06-01. К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 27 с.

23. Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності : ДСТУ Б.В.2.7-226:2009. [Чинний з 2009-12-22]. - К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 38 с. (Національний стандарт України).

24. Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона: ДСТУ Б В.2.7-217:2009 . [Чинний з 2009-09-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2010. 16 с . (Національний стандарт України).

25. Роговий С.І., Циганенко Л.А., Срібняк Н.М., Луцьковський В.М., Циганенко Г.М. Оцінка характеристик міцності та деформативності бетону й залізобетону/ Збірник наукових праць «Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури», 2021 вип. 84. С. 49-58,

26. Rohovyi Stanislav, Sribniak Nataliia , Lutskovskiy Valerii Tsyhanenko Henadii. Estimation of durability and deformation properties of concrete and reinforced concrete. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, 2021, no. 84, page 49-58.

27. Ромашко-Майструк О.В., Ромашко. В. М. Тріщиностійкість залізобетону з позицій локального порушення зчеплення арматури з бетоном: монографія. Рівне : Волинські обереги, 2022. 183 с.

6.1.4. Інформаційні ресурси

28.<http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)

29.<http://online.budstandart.com>

30.www.minregion.gov.ua Будівельний портал

31.<http://document.ua> Будівельний портал

Додаткова література (англомовна, 2020–2025)

32.Design of Concrete Structures. 16th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2022.

33.Reinforced Concrete Design. 9th ed. London : Red Globe Press, 2021.

34.Structural Concrete: Theory and Design. 8th ed. Hoboken : Wiley, 2023.

35.Designers' Guide to Eurocode 2. 3rd ed. London : ICE Publishing, 2021.

36.Sustainable Construction Materials and Technologies. Cambridge : Woodhead Publishing, 2024.

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проектної групи _____ Наталія СРІБНЯК _

Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти	+		
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету	+		
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом	+		
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента	+		
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)	+		
Література є актуальною	+		
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти	+		

Рецензент (викладач кафедри) _____ Євген ГАЛАГУРЯ