

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 19 Основи розрахунку будівельних конструкцій

Спеціальність	192 (G19) «Будівництво та цивільна інженерія».
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Рівень вищої освіти	перший рівень

Розробник: Л.А. Циганенко Циганенко Л.А., доцент, кандидат технічних наук

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій	протокол № 14 від 25.05.2026
	Завідувач кафедри будівельних конструкцій <u>Л.А. Циганенко</u> Циганенко Л.А.

Погоджено:

Гарант освітньої програми Людмила Циганенко Людмила ЦИГАНЕНКО

Декан факультету, де реалізується освітня програма Олександр Соларьов Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму надана Валерій Луцьковський
Геннадій Циганенко

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації Надія Баранік Надія БАРАНІК

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

© СНАУ, 2026 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в 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	ОК 19 Основи розрахунку будівельних конструкцій		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту, кафедра будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: бакалавр будівництва.		
5.	ОК може бути запропонований для			
6.	Семестр та тривалість вивчення	3 курс, 5,6 семестри - БУД 3 курс, 5 семестр –З БУД		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	10		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) БУД / З БУД б		Самостійна робота БУД / З БУД б
		Лекційні	Практичні	
		30	44	76
		30 /	46 /	74 /
		16	16	118
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Циганенко Людмила Анатоліївна		
10.1	Контактна інформація	кабінет 329е; tsyganenkola@ukr.net		
11.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент ОРБК є складовою підготовки фахівця освітнього ступеня бакалавр. Підчас вивчення ОК студент отримає знання основ з розрахунку та конструювання залізобетонних, кам'яних, металевих, дерев'яних конструкцій, фундаментів мілкого закладання за групами граничних станів. Знання та навички з даної ОК дозволять здобувачам освіти: отримати знання з розрахунків будівельних конструкцій, що гарантує безпечну експлуатацію будівель для людей, що відповідає соціальній складовій сталого розвитку; вміти проектувати конструкції з оптимізацією використання матеріалів (економія бетону, сталі, дерева), зменшенню відходів для ефективного використання матеріалів та ресурсів, що сприяє економічній та екологічній сталості будівництва;		

12.	Мета освітнього компонента	Підготовка майбутнього інженера в галузі проектування та конструювання бетонних, залізобетонних, металевих та дерев'яних конструкцій, формування інженерних навичок основ проектування найбільш поширених конструкцій будинків та споруд з урахуванням цілей сталого розвитку будівництва.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: механіка матеріалів та конструкцій, будівельна механіка, будівельне матеріалознавство, архітектура будівель і споруд Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: металеві конструкції, залізобетонні та кам'яні конструкції, основи та фундаменти, дерев'яні конструкції, кваліфікаційна робота
14.	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 «ОРБК» 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 проходження оцінювання повторне виконання несамостійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
15.	Ключові слова	граничний стан, діючі навантаження, умова міцності, умова стійкості, підбір перерізів.

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 ...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹			Як оцінюється РНД
	РН ₀₁	РН ₀₇	РН ₀₉	
ДРН 1. Знати основні положення розрахунку будівельних конструкцій та їх основ за групами граничних станів; діючі навантаження та впливи, вміти проводити розрахунки з метою забезпечення соціальної складової сталого розвитку будівництва.	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен (залік)
ДРН 2. Знати фізико-механічні характеристики та властивості бетону, арматури, залізобетону; основи теорії розрахунку залізобетону		+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен (залік)
ДРН 3. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати залізобетонні елементи за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації з урахуванням оптимізації використання матеріалів для забезпечення ефективного використання матеріалів та ресурсів	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, розрахунково-графічна робота, екзамен (залік)
ДРН 4. Знати основні положення розрахунку фундаментів мілкого закладання будівель та споруд; здатен їх проектувати та конструювати.	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, екзамен (залік)
ДРН 5. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати елементи сталевих конструкцій за граничними станами конструкцій	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання,

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

				розрахунково-графічна робота, екзамен (залік)
ДРН 6. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати елементи дерев'яних конструкцій за граничними станами конструкцій	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, екзамен (залік)
ДРН 7. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати кам'яні та армокам'яні конструкції	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, екзамен (залік)

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			
	Аудиторна робота		Самостійна робота	Рекомендована література ²
	Лк	ПЗ		
Тема 1. <i>Основи розрахунку будівельних конструкцій та основ.</i> - Основні положення методу розрахунку будівельних конструкцій за групами граничних станів; - Основні положення системи забезпечення надійності будівельних конструкцій. Діючі навантаження та впливи	2/ 1	4/1	6/12	1-3, 7,9,10,12,13-15
Тема 2. <i>Залізобетонні конструкції. Основи теорії розрахунку залізобетону</i> - Загальні фізико-механічні характеристики та властивості бетону. Класи та марки бетону; - Загальні фізико-механічні властивості арматури. Класи арматури. Попередньо напружена арматура . З'єднання арматури; - Загальні фізико-механічні характеристики та властивості залізобетону; - Стадії напружено-деформованого стану залізобетонного елементу.;	4/ 2	4/2	6/12	1-3, 7,9,10,12,13-15
Тема 3. <i>Розрахунок згинальних залізобетонних елементів за нормальними перерізами за першою групою граничних станів</i> - Згинальні залізобетонні елементи (балки, плити). Конструктивні особливості, основи проектування. - Розрахунок залізобетонних елементів за нормальними перерізами з одиночною та подвійною арматурою, порядок розрахунку , конструктивні вимоги.	4/ 2	6/2	6/10	1-3, 7,9,10,12,16-17,24,25-29

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

<i>Тема 4. Розрахунок згинальних залізобетонних елементів таврового перерізу за нормальними перерізами за першою групою граничних станів</i> - Теоретичні відомості з таврових перерізів - Розрахунок залізобетонних елементів за нормальними перерізами з одиночною арматурою та подвійною арматурою, порядок розрахунку, конструктивні вимоги.	2/ 2	4/2	6/10	1-3, 7,9,10,12,16- 17,24,25-29
<i>Тема 5. Розрахунок згинальних залізобетонних елементів за похилими перерізами за першою групою граничних станів</i> - Передумови розрахунку за похилими перерізами. - Принципи розрахунку за похилими перерізами елементів - Розрахунок елементів з поперечною арматурою	4/ 2	8/2	12/10	1-3, 7,9,10,12,16- 17,24,25-29
<i>Тема 6. Розрахунок стиснутих залізобетонних елементів за першою групою граничних станів</i> - Стиснуті залізобетонні конструкції. Конструктивні особливості, основи проектування. - Розрахунок міцності нормальних перерізів стиснутих елементів будь-якого симетричного профілю.	4/ 2	4/2	6/12	1-3, 7,9,10,12,16- 17,24,25-29
<i>Тема 7. Розрахунок розтягнутих залізобетонних елементів за першою групою граничних станів</i> - Розтягнуті залізобетонні елементи. Конструктивні особливості, основи проектування. - Розрахунок міцності нормальних перерізів центрально та позакентрово розтягнутих елементів.	2/ 1	4/1	6/10	1-3, 7,9,10,12,16- 17,24,25-29
<i>Тема 8. Розрахунок залізобетонних елементів за другою групою граничних станів</i> - Обмеження рівня напружень в бетоні, обмеження розкриття тріщин в бетоні, тріщиноутворення та ширина розкриття тріщин. - Визначення прогинів залізобетонних елементів.	2/ 1	2/1	8/10	1-3, 7,9,10,12,16- 17,24,25-29
<i>Тема 9. Попередньо напружені залізобетонні елементи.</i> - Сутність попереднього напруження арматури в елементах, способи створення попереднього напруження, втрати попереднього напруження, зусилля попереднього обтиску бетону. - Стадії напружено-деформованого стану попередньо напружених залізобетонних елементів	2/ 1	2/1	8/10	1-3, 7,9,10,12,16- 17,24,25-29
<i>Тема 10. Залізобетонні фундаменти будівель та споруд</i> - Загальні поняття та визначення, класифікація. - Розрахунок фундаментів за граничними станами. Особливості проектування. - Фактори, що впливають на вибір глибини закладання фундаменту -Проектування та конструювання фундаментів	2/ 1	2/1	6/12	1-3,5, 7, 12, 16-18, 25-29
<i>Тема 11. Конструювання та розрахунок фундаментів мілкового закладання.</i>	2/ 1	4/1	6/10	1-3,5, 7, 12, 16-18, 25-29

- Розрахунок та конструювання центрально навантажених фундаментів. - Розрахунок та конструювання позацентрово навантажених фундаментів.				
Осінній семестр	30/16	44/16	76/118	
<i>Тема 13. Сталеві конструкції. Фізико-механічні характеристики та властивості сталі.</i> - Галузь застосування сталевих конструкцій. - Матеріали для сталевих конструкцій. Недоліки та переваги сталевих конструкцій. Загальні фізико-механічні характеристики матеріалів - Підбір класу сталі. Сортамент сталевих та алюмінієвих профілів - Алюмінієві сплави для будівельних конструкцій.	2 / -	4 / -	8 / -	1,4,6,7 9,11,12,13- 15,19,22,25- 28,30
<i>Тема 14. Основи розрахунку елементів сталевих конструкцій.</i> - Елементи, що працюють на центральний розтяг - Розрахунок згинальних елементів -Розрахунок центрально та позацентрово –стиснутих елементів	4 / -	6 / -	8 / -	1,4,6,7 9,11,12,13- 15,19,22,25- 28,30
<i>Тема 15. Конструкції балкових кліток</i> - Область застосування і класифікація балок. Схеми балкових кліток. - Типи з'єднання балок. - Розрахунок другорядних балки балок балкової клітки. - Колони балкових кліток, їх конструювання. - База колон балкових кліток, їх конструювання.	4 / -	8 / -	8 / -	1,4,6,7 9,11,12,13- 15,19,22,25- 28,30
<i>Тема 16. З'єднання металевих конструкцій</i> - Загальна характеристика зварних з'єднань елементів металевих конструкцій. - Класифікація зварних з'єднань та швів. - Зварні з'єднання стиковими швами, кутовими швами, конструювання та особливості їх роботи. - Робота та розрахунок болтів та заклепок. Загальні відомості. - Основні конструктивні вимоги.	4 / -	6 / -	8 / -	1,4,6,7 9,11,12,13- 15,19,22,25- 28,30
<i>Тема 17. Дерев'яні конструкції та конструкції із пластмас</i> - Класифікація конструкцій з дерева і синтетичних матеріалів, галузь застосування. - Деревина і пластмаси, як конструктивні матеріали: - Фізико-механічні властивості деревини. - Будівельні пластмаси	2 / -	2 / -	10 / -	1,3,7,8,12,13- 15,20, 23, 25- 28
<i>Тема 18. Основи розрахунку елементів дерев'яних конструкцій</i> - Основні положення розрахунку - Розтягнуті елементи - Елементи, що працюють на згин - Елементи, що працюють на стиск - Елементи, що працюють на стик та згин - Елементи, що працюють на розтяг та згин	4 / -	6 / -	8 / -	1,3,7,8,12,13- 15,20, 23, 25- 28

- Клейові з'єднання				
Тема 19. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій -Загальна характеристика з'єднань -З'єднання з металевими зв'язками -Болтові з'єднання - З'єднання цвяхами - Гвинтові з'єднання	2 / -	6 / -	8 / -	1,3,7,8,12,13-15,20, 23, 25-28
Тема 20. Загальні відомості по кам'яним та армокам'яним конструкціям . - Матеріали для кам'яних та армокам'яних конструкцій. - Будівельний розчин. - Види кладок. Фактори, що впливають на міцність кладки. Види армування - Фізико-механічні властивості кам'яної кладки.	2 / -	2 / -	8 / -	1,7,12,13-15,21,25-28
Тема 21. Основи розрахунку кам'яної кладки за граничними станами - Загальні положення - Центральні і позацентрові стиснуті елементи - Місцевий стиск кладки - Вигин, центральний розтяг, зріз	4 / -	6 / -	8 / -	1,7,12,13-15,21,25-28
Всього весняний семестр	30/-	46/-	74/-	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Знати основні положення розрахунку будівельних конструкцій та їх основ за групами граничних станів; діючі навантаження та впливи, вміти проводити розрахунки з метою забезпечення соціальної складової сталого	Дедуктивні методи – пов'язані із формулюванням загальних положень, формул, законів та їх застосуванням до конкретних задач, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом Використання платформи MOODLE, ZOOM	6/2	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE, виконання індивідуальних розрахункових робіт	6/12

розвитку будівництва.				
ДРН 2. Знати фізико-механічні характеристики та властивості бетону, арматури, залізобетону; основи теорії розрахунку залізобетону	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM	8/4	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE Виконання індивідуальних розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	6/12
ДРН 3. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати залізобетонні елементи за граничними станами: за несучою здатністю та за придатністю до нормальної експлуатації з урахуванням оптимізації використання матеріалів для забезпечення ефективного використання матеріалів та ресурсів	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM	50/26	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	58/72
ДРН 4. Знати основні положення розрахунку фундаментів мілкого закладання будівель та споруд; здатен їх проектувати та конструювати.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом.	10/4	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE Виконання індивідуальних розрахунково-практичне завдання,	12/22

	Використання платформи MOODLE, ZOOM,		перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	
ДРН 5. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати елементи сталевих конструкцій за граничними станами конструкцій	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи:</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM,	38/-	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт.	32/-
ДРН 6. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати елементи дерев'яних конструкцій за граничними станами конструкцій	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи:</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM	22/-	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE Виконання індивідуальних розрахунково-практичне завдання, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	26/-
ДРН 7. Здатен проектувати, конструювати та розраховувати кам'яні та армокам'яні конструкції	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи:</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM	14/-	Робота з підручниками, посібниками, методичними вказівками, довідниками, матеріалами мережі Інтернет, матеріалами на платформі MOODLE Виконання індивідуальних розрахунково-практичне завдання, перегляд відеороликів в мережі Інтернет.	16/-

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1.Сумативне оцінювання

Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1.	Опитування за лекційним матеріалом– тест множинного вибору (два модуля)	40 балів / 40 %	7/13 тиждень
2.	Розрахунково-практичні завдання за темами (по 10 балів)	30 балів /30 %	На протязі семестру
3.	Розрахунково-графічна робота за темами 1-3,5	30 балів / 30 %	до 13-14 тижня
Весняний семестр			
4.	Опитування по лекційному матеріалу – тест множинного вибору (два модуля)	40 балів / 40 %	7/13 тиждень
5.	Розрахунково-практичні завдання за темами (тестування) по 10 балів за завдання	10 балів / 10 %	На протязі семестру
6.	Розрахунково-графічна робота за темами 13-16	20 балів / 20 %	По закінченню вивчення тем
7.	Екзамен – письмова відповідь на 2 теоретичних питання білету і виконання практичного завдання	30 балів / 30%	Екзаменаційний тиждень

Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Опитування за лекційним матеріалом – тест множинного вибору.	<10 балів В тесті дано менше 60 % вірних відповідей	11-14 балів В тесті дано від 60 % до 74 % вірних відповідей	15-17 балів В тесті дано від 75 % до 89 % вірних відповідей	18-20 балів В тесті дано більше 90 % вірних відповідей
Розрахунково-графічна робота. Розрахунково-практичне завдання після вивчення тем	0-14 балів Вимоги щодо завдання не виконано, є помилки та відсутні пояснення розрахунки без пояснень, певного заповнення, без висновків	15- 26 Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення розрахунків, частково є висновки, часткові креслення та рисунків	27-29 Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення розрахунків , висновки але не конкретизовані	30 балів Виконано усі вимоги завдання, наведені розрахунки з необхідними поясненнями, є висновки
Розрахунково-практичні завдання за темами.	<6 балів Вимоги щодо завдання у більшості не виконано, порушено терміни виконання	6-7 балів Більшість вимог виконано, завдання здано з порушенням термінів виконання, окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.	7-9 балів Виконано вимоги завдання здано після вивчення теми але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити	9-10 балів Виконано усі вимоги завдання, здано після вивчення теми, робота має всі необхідні креслення та пояснення.
Екзамен	<18 Стислі відповіді на теоретичні запитання зі значними помилками, розв'язане практичне завдання.	19-21 Стислі відповіді на теоретичні запитання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання зі значними помилками.	22-26 Повні відповіді на теоретичні запитання з незначними помилками, розв'язане практичне завдання з незначними помилками.	27-30 Повна і розгорнута відповідь на 2 теоретичні питання (допускається 1-2 неточності), правильно розв'язане практичне завдання з

5.2.Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
---	----------------------------------	------

1.	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунково-практичним завданням</i>	Кожне практичне заняття
2.	<i>Усний зворотний зв'язок при виконанні розрахунково-графічної роботи</i>	Кожен тиждень

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники посібник

1. Чеканович М. Г., Янин О. Є. Розрахунок будівельних конструкцій : навч. посіб. Київ : Гельветика, 2021. 320 с.
2. Бамбура А. М., Сазонова І. Р., Дорогова О. В., Войцехівський О. В. Проектування залізобетонних конструкцій : навч. посіб. ; за ред. А. М. Бамбури. Київ : Майстер книг, 2018. 240 с.
3. Крамарчук А. П., Ільницький Б. М., Бобало Т. В. Будівельні конструкції : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2023. 340 с.
4. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Практичні задачі: Навчальний посібник / А.М. Павліков, О.В. Гарькава. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022. – 277 с
5. Корнієнко М. В., Ращенко А. М., Диптан Т. В. Основи і фундаменти : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2024. 168 с. Посібник містить сучасні підходи до проектування стрічкових, стовпчастих та пальових фундаментів, розрахунки несучої здатності та рекомендації щодо вибору типу фундаментів.
6. Нілов О. О. Металеві конструкції. Балки, колони : навч. посіб. Київ : Сталь, 2024. 240 с.
7. Циганенко Л. А., Циганенко Г. М. та ін. Основи розрахунку будівельних конструкцій : навч. посіб. Суми, 2025. 220 с.
8. Савченко О. С., Савченко Н. О. Конструкції з дерева та пластмас : підручник для студентів 4 курсу спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2023. 220 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

9. «Будівельні конструкції. Курс лекцій за модулем «Розрахунок залізобетонних конструкцій за групами граничних станів». Для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». к.т.н., доцент Циганенко Л.А., к.т.н., доцент Срібняк Н.М. , 2025 р.
10. «Будівельні конструкції». Методичні вказівки щодо практичних робіт за темою «Розрахунок залізобетонних конструкцій за першою групою граничних станів». Для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». к.т.н., доцент Циганенко Л.А. к.т.н., доцент Срібняк Н.М., 2024 р.
11. Бабаєв, В.Н. and Бамбура, А.Н. and Пустовойтова, О.М. and Резник, П.А. and Стоянов, Є.Г. and Шмуклер, В.С. (2015) Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6-98:20009 у порівнянні з розрахунками за СНиП 2.03.01-84* і EN 1992-1-1 (Eurocode 2). Харьков, Золотые страницы. ISBN 978-966-400-327-5
12. Електронний курс в системі MOODLE
<https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1988>

6.1.3. Інші джерела (нормативні)

13. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель та споруд : ДБН В.1.2-14:2018. Зміна № 1. [Чинна від 01.09.2022]. Київ : Мінрегіон України, 2022. 6 с.
14. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва : ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. Київ : Мінрегіон України, 2013. 37 с.
15. Навантаження і впливи : ДБН В.1.2-2:2006. [Чинний від 01.01.2007]. Київ : Мінбуд України, 2006. 59 с.
16. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування : ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 166 с.
17. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-98:2009. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 71 с.
18. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення : ДБН В.2.1-10:2018. [Чинний від 01.01.2019]. Київ : Мінрегіон України, 2018. 40 с.
19. Сталеві конструкції. Норми проектування : ДБН В.2.6-198:2014. Зі зміною № 1. [Чинний від 01.01.2015]. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. 223 с.
20. Дерев'яні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-161:2017. [Чинний від 01.02.2018]. Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2017. 117 с.
21. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-162:2010. [Чинний від 01.09.2011]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 103 с.
22. Ray T., MacGinley T. J., Ang T. C. Structural Steelwork: Design to Eurocodes. 6th ed. Boca Raton : CRC Press, 2021. 416 p.
23. Design of Timber Structures. Vol. 2 : Rules and Formulas According to Eurocode 5. Stockholm : Swedish Wood, Ateljé Södersvik, 2022. 128 p.
24. Arya C. Design of Structural Elements: Concrete, Steel, Timber and Masonry to Eurocodes. 4th ed. Boca Raton : CRC Press, 2022. 544 p.

6.2. Додаткові джерела

25. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)
26. <http://online.budstandart.com>
27. www.minregion.gov.ua Будівельний портал
28. <http://document.ua> Будівельний портал
29. Rogovyi S. I., Tsyhanenko L. A., Sribniak N. M., Lutskovskyi V. M., Tsyhanenko H. M. Estimation of durability and deformation properties of concrete and reinforced concrete. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture. 2021. No. 84. P. 49–58.
30. Циганенко Л. А., Срібняк Н. М., Циганенко Г. М., Галушка С. А., Волков Д. Г. Вплив умов спирання структурної конструкції на характер її роботи. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Одеса : ОДАБА, 2025.

