

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 17. Конструкції будівель та споруд
(обов'язковий)

Спеціальність	191 «Архітектура та містобудування»
Освітня програма	Архітектура та містобудування
Рівень вищої освіти	перший

Розробник:

Наталія СРІБНЯК, доцент, кандидат технічних наук

Розглянуто та схвалено на затвердженні на засіданні кафедри будівельних конструкцій

Правовока № 14 від 12. 06. 2024 року

Завідувачка кафедри

Людмила ЦИГАНЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Дмитро БОРОДАЙ

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму надана

Артем БОРОДАЙ

Людмила ЦИГАНЕНКО

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Тетяна Іванівна

Зареєстровано в електронній базі: дата:

01.07.

2025 р.

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	Конструкції будівель та споруд			
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту/ кафедра будівельних конструкцій			
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Архітектура та містобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191«Архітектура та містобудування» кваліфікація: бакалавр архітектури для студентів 2, 3,4 курсів навчання			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Другий курс: 4 (в) семестр, 15 тижнів – залік; Третій курс: 5 (о) семестр, 15 тижнів- екзамен; 6 (в) семестр, 15 тижнів - залік Четвертий курс: 7 (о) семестр, 15 тижнів - екзамен			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Другий курс: 2,0 кредити (60 годин) Третій курс: 6,0 кредитів (180 годин) Четвертий курс: 2,0 кредити (60 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
10.	Другий курс (весна):	16	14	-	30
	Третій курс (осінь):	14	30	-	76
	Третій курс (весна):	16	14	-	30
	Четвертий курс (осінь)	14	16	-	30
11.	Мова навчання	українська			
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Срібняк Наталія Миколаївна			
13.	Контактна інформація	кабінет 329е; nataliya.sribnyak.17@gmail.com			
14.	Загальний опис освітнього компонента	встановлює базові знання, необхідні для отримання професійних умінь і навичок, забезпечує реалізацію міжпредметних зв'язків загально-професійних дисциплін; передбачено не тільки вивчення теоретичного матеріалу, а й проведення практичних занять з вирішенням практичних завдань, виконанням розрахунково-графічних завдань. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике значення має самостійна робота студентів; встановлює базові знання, необхідні для отримання професійних умінь і навичок з основ розрахунку та конструювання типових залізобетонних та металевих конструкцій, забезпечує реалізацію між-предметних зв'язків загально-професійних дисциплін; передбачено не тільки вивчення теоретичного матеріалу, а й проведення практичних занять з вирішенням практичних завдань, виконан-			

		ням розрахункових робіт. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике значення має самостійна робота студентів. Особлива увага приділяється інтеграції принципів сталого розвитку в будівництві. Завдяки такому підходу студенти не лише опановують фундаментальні інженерні знання, а й розвивають здатність застосовувати їх в умовах викликів сталого розвитку сучасного будівництва.
15.	Мета освітнього компонента	-формування у студентів професійних навиків проектування житлових малоповерхових будівель вимогами функціональної діяльності, спрямованої на створення найкращих умов для побуту та праці людей; -формування у студентів навичок з основ розрахунку та конструювання типових несучих елементів будівлі; -розвиток здатності приймати проектні рішення з урахуванням принципів сталого розвитку в будівництві, таких як енергоефективність, ресурсозбереження, екологічна безпечність, довговічність і мінімізація негативного впливу на навколишнє середовище протягом усього життєвого циклу будівель
16.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: будівельне матеріалознавство, нарисна геометрія, конструкції будівель та споруд (2 курс), основи теорії споруд. Освітній компонент є основою для вивчення таких освітніх компонентів як: архітектурне проектування, архітектурно-будівельна фізика, теорія архітектурного проектування і типологія будівель та споруд, основи організації та економіки будівництва. Освітній компонент є основою для виконання кваліфікаційної роботи.
17.	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 «Конструкції будівель та споруд» 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 несамотійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
18	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4362 - 4,5 семестри https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4373 – 6, 7 семестри
19	Ключові слова	конструктивна схема будівлі, каркас, громадські будівлі промислові будівлі, фундаменти, перекриття, покриття, покрівля, стіни, перегородки, архітектурно-конструктивні рішення, несучі та огорожувальні конструкції, залізобетонні конструкції, сталеві конструкції, моделювання конструкцій, міцність, стійкість, деформативність, конст-

		руювання, ресурсозбереження в будівництві, енергоефективність будівель, сталі матеріали, адаптивна архітектура, екологічно орієнтоване проектування, принципи сталого розвитку, LCA (оцінка життєвого циклу будівлі), екоматеріали, повторне використання конструктивних елементів, цифрові технології в проектуванні, проектування з урахуванням кліматичних факторів, мінімізація вуглецевого сліду будівель
--	--	--

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
	ПРН03 Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування	ПРН08 Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування	ПРН09 Розробляти проекти, здійснювати передпроектний аналіз у процесі архітектурно-містобудівного проектування з урахуванням цілей, ресурсних обмежень, соціальних, етичних та законодавчих аспектів.	ПРН10 Застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні	ПРН14 Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів.	ПРН15 Забезпечувати дотримання безпечних, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, техніко-економічних вимог і розрахунків, вимог щодо екологічності, енергоефективності, інклюзивності в архітектурно-містобудівному проектуванні.	ПРН17 Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проектуванні архітектурних об'єктів	
	2 курс, 4 семестр (весна)							
ДРН 1. Знати основні архітектурно-планувальні та конструктивні рішення житлових будівель, зокрема малоповерхових будівель з використанням стінової (безкаркасної) конструктивної системи, будівель з об'ємних блоків		+			+	+		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу

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

ДРН 2. Розробляти окремі елементи архітектурної частини робочого проекту індивідуального житлового будинку	+		+	+	+		+	Виконання індивідуального розрахунково-графічного завдання, залік
ДРН 3. Знати принципи та методи сталого розвитку в будівництві, включаючи енергоефективність, ресурсозбереження, екологічну безпеку та мінімізацію впливу на довкілля протягом життєвого циклу будівель.			+				+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
3 курс, 5 семестр (осінь)								
ДРН 1. Проводити порівняльний аналіз об'ємно-планувальних параметрів виробничих будівель різного функціонального призначення (наприклад, складських, виробничих, енергетичних). Виконати модульну сітку координат, розрахувати розміри температурного блоку, спроектувати конструктивну схему будівлі із прив'язкою елементів до координатних осей.		+			+	+		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 2. Розробляти конструктивні схеми будівлі з залізобетонним та сталевим каркасом. Провести порівняльний аналіз переваг і недоліків, мате-		+			+	+		Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу

ріалоемності, вартості й технологічності монтажу. Визначити тип колон, балок, ферм та варіанти їх з'єднань з фундаментами.								
ДРН 3. Розробляти окремі елементи архітектурної частини робочого проекту індивідуального промислової будівлі	+		+	+	+		+	Виконання індивідуального розрахунково-графічного завдання, залік
3 курс, 6 семестр (весна)								
ДРН 1. Знати: - групи граничних станів та метод розрахунку конструкції за граничними станами; - типи навантажень та впливів, що діють на конструкції будівлі та принципи їх обчислення	+		+		+			Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 2. Знати: -основні фізико-механічні властивості бетону та арматури, загальні відомості про роботу залізобетонних конструкцій, види напружено-деформованого стану залізобетонних конструкцій; -методи статичного розрахунку залізобетонних конструкцій за групами граничних станів.	+		+		+			Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 3. Визначати діючі навантаження на будівельні конструкції, обчислювати розрахункові зусилля в	+				+			Виконання індивідуального розрахунково-графічного завдання, залік

залізобетонних типових конструкціях, виконувати розрахунок цих конструкцій за першою та другою групами граничних станів, конструювати елемент, статичний розрахунок якого виконано								
4 курс, 7 семестр (осінь)								
ДРН 1. Знати: -основні фізико-механічні властивості сталі, загальні відомості про роботу сталевих конструкцій, види напружено-деформованого стану сталевих конструкцій; -методи статичного розрахунку сталевих конструкцій за групами граничних станів.	+		+		+			Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу
ДРН 2. Визначати діючі навантаження на будівельні конструкції, обчислювати розрахункові зусилля в сталевих типових конструкціях (балка, колона), виконувати розрахунок цих конструкцій за першою та другою групами граничних станів, конструювати елемент, статичний розрахунок якого виконано	+				+			Виконання індивідуального розрахунково-графічного завдання, залік
ДРН 3. Знати принципи ста-	+				+		+	Виконання індивідуального розрахунково-

лого проектування сталевих конструкцій, екологічні переваги використання й переробки сталі, вплив сталевих конструкцій на довкілля протягом життєвого циклу та основні міжнародні нормативи й сертифікації сталого будівництва (BREEAM, LEED, DGNB).								графічного за- вдання, залік
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бю- джету часу				Рекомендована лі- тература ²
	Аудиторна робота дена/зфн			Самостійна робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
4-й семестр (весняний семестр) -2й курс					
Тема 1. Відомості про будівлі і споруди. Індустріальні методи будівництва. Конструкція. Конструювання. Поняття про будівлі і споруди. Поняття "Архітек- турні конструкції". Визначення «буді- вля», «споруда». Впливи на будівлі, спо- руди. Вимоги, що висуваються до буді- вель. Класифікація будинків за матеріа- лами, за поверховістю, за призначенням. Поняття про індустріалізацію будівницт- ва. Об'ємно-планувальні параметри буді- вель. Єдина модульна система в будівни- цтві. Прив'язка конструктивних елементів до координатійних осей. Уніфікація, типіза- ція, стандартизація в проектуванні та бу- дівництві. Індустріалізація будівництва. Основи сталого розвитку в будівництві (поняття сталості та сталого будівництва; вплив будівництва на довкілля, ресурси та клімат). Принципи енергоефективного та екологічно відповідального проєкту- вання. Інтеграція екологічних підходів до класифікації та індустріалізації (вибір екологічно чистих матеріалів; застосу- вання принципів циклічної економіки	2	0		4	[1,2,3,4,5, 23,27]

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

(reuse, recycle). Роль уніфікації, типізації та модульності у зменшенні відходів і підвищенні ефективності ресурсів. Зелена архітектура як складова сучасної індустріалізації будівництва.					
Тема 2. Конструктивні елементи і типи громадських будівель. Кістяк (остов) будівлі. Конструктивні частини (елементи) будівель. Техніко-економічна оцінка конструктивних вирішень. Функції елементів будівель. Несучі та огорожувальні конструкції. Поняття про остов будівлі. Конструктивні типи громадських будівель: безкаркасні з поздовжніми, поперечними стінами, та комбінованим (перехресним) розташуванням несучих стін; каркасні з повним та неповним каркасом. Поняття про конструктивні схеми громадських будівель. Забезпечення просторової жорсткості будівель. Вплив конструктивних рішень на екологічну ефективність будівель (мінімізація матеріаломісткості та вуглецевого сліду). Сталий підхід до проєктування конструкцій (повторне використання матеріалів, адаптивність і трансформованість). Оцінка конструктивних рішень за життєвим циклом будівлі (LCA). Приклади сталих конструктивних систем у громадських будівлях (гібридні та модульні системи).	2	2		4	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]
Тема 3. Основи і фундаменти. Природні й штучні основи. Характеристика ґрунтів. Способи штучного закріплення ґрунтів. Фундаменти, вимоги до них, класифікація. Стрічкові фундаменти. Стовпчасті та суцільні фундаменти. Пальові фундаменти. Техніко-економічна оцінка фундаментів. Підвали і технічні підпілля. Вимощення та приямки. Гідроізоляція фундаментів.	2	2		4	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]
Тема 4. Конструктивні рішення стін і їх елементів. Перегородки Класифікація стін і вимоги до них. Відомості про кладку із цегли та інших дрібноштучних елементів. Цегляні стіни. Стіни із дрібних блоків і природного каменю. Перев'язка швів у стінах. Окремі опори – стовпи із цегли або каменю (варіанти їх армування), залізобетонні колони. Прогони. Дерев'яні стіни з колод, з брусів, каркасні, каркасно-щитові. Види врубів в дерев'яних стінах. Техніко-економічна оцінка стін. Монолітні конструкції стін. Стіни з великих блоків. Архітектурно-конструктивні елементи зовнішніх та вну-	2	2		4	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]

трішніх стін: прорізи і простінки, деформаційні шви, цоколі та вимощення; балкони; лоджії; еркери; карнизи і парапети; перемички; вікна та двері; димові та вентиляційні канали тощо. Оздоблення кам'яних стін. Перегородки, їх класифікація за матеріалами, місцем розміщення. Звукоізоляція та інша ізоляція перегородок. Перегородки з дрібно розмірних елементів. Великопанельні перегородки. Індустріальні каркасні і дерев'яні перегородки. Установлення перегородок, спряження їх зі стінами і стелею. Техніко-економічна оцінка перегородок. Екологічні матеріали й локальна сировина для стін і перегородок; раціональна та модульна конструкція з мінімумом відходів; енергоефективні й герметичні огороження; довговічні, адаптивні системи з можливістю повторного використання; легкі збірні внутрішні перегородки для трансформації простору.					
Тема 5. Перекриття і підлоги. Вікна і двері. Перекриття, вимоги до них. Класифікація. Балкові перекриття. Перекриття із збірних залізобетонних панелей. Монолітні залізобетонні перекриття. Надпідвальні, горизонтальні перекриття. Перекриття в санітарних вузлах. Техніко-економічні показники перекриття. Підлоги. Їх класифікація. Конструкція дощатої і паркетної підлоги. Підлоги із лінолеуму та інших синтетичних матеріалів. Цементні та мозаїчні підлоги. Підлоги із керамічної плитки. Техніко-економічна оцінка підлог. Вікна, вимоги до них. Класифікація. Елементи віконного заповнення. Дерев'яні віконні блоки із роздільними і спареними рамами. Огороження із склоблоків і склопрофіліту. Віконні прилади. Вітрини і вітражі. Двері і їх конструктивне вирішення.	2	2		4	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]
Тема 6. Покриття і підвісні стелі. Сходи. Види покриттів і вимоги до них. Похилі дахи, їх форми і основні елементи. Конструктивні елементи приставних крокв. Конструкції для перекриття залів. Підвісні стелі. Покрівлі їх види і деталі. Водовідведення з похилих дахів. Слухові вікна. Огорожа на дахах. Покриття суміщеної та роздільної конструкції. Експлуатаційні дахи. Водовідведення з плоских дахів. Вихід на дах. Техніко-економічні показники дахів. Сходи, вимоги до них, класифікація. Визначення розмірів сходів і сходової клітки.	2	2		4	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]

Конструктивні вирішення сходів. Зовнішні входи і сходи. Ліфти та інші засоби сполучення між поверхами.					
Тема 7. Великопанельні будівлі. Будівлі з об'ємних блоків Конструктивні типи великопанельних будівель. Розрізка стін. Конструкція стінових панелей. Конструктивні схеми без каркасних великопанельних будівель. Стилки стінових панелей. Підземна і надземна частини великопанельних будівель. Каркасно-панельні будівлі. Елементи збірного залізобетонного каркасу. Вузли спряження. Стіни каркасно-панельних будівель. Просторова жорсткість. Конструктивні вирішення будівель підвищеної поверховості. Техніко-економічна оцінка великопанельних будівель. Об'ємно-блочне будівництво. Класифікація об'ємних блоків. Конструктивні системи об'ємно-блочних будівель. Конструктивні вирішення об'ємних блоків. Техніко-економічна оцінка об'ємно-блочних будівель.	2	2		2	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]
Тема 8. Дерев'яні будівлі. Будівельні елементи санітарно-технічного та інженерного обладнання будівель Основні типи дерев'яних будівель. Область застосування. Панельні дерев'яні будівлі. Печі і плити. Димові і вентиляційні канали. Сміттєпроводи. Санітарно-технічні кабінети. Пасажирські і вантажні ліфти.	2	2		4	[1,2,3,4,5,12, 23,27; 6, 9,10,11]
Всього за весняний семестр	16	14		30	
Всього за 2й курс	16	14		30	
5-й семестр (осінній)- 3 курс					
Тема 9. Основи проектування промислових будівель Коротка історія промислового будівництва. Загальні відомості про промислові будівлі та їх класифікація. Групи промислових будівель за функціональним призначенням. Вимоги до промислових будівель. Стале проектування промислових будівель: ресурс- і енергоефективність, екологічні матеріали, «зелена» архітектура, ВДЕ, оцінка життєвого циклу та відповідність міжнародним стандартам.	1	4		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 10. Об'ємно-планувальні параметри виробничих будівель Уніфіковані об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, засновані на Єдиній Модульній Системі. Поняття про об'ємно-планувальний елемент, температурний блок. Прив'язка конструктивних елементів до модульних координатних осей. Класифікація конструктивних систем промислових будівель за конструктив-	2	4		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]

ними схемами. Внутрішньоцехове підйомно-транспортне обладнання. Деформаційні шви в промислових будівлях.					
Тема 11. Конструктивні рішення одноповерхових виробничих будівель із залізобетонним каркасом. Переваги та недоліки залізобетонних конструкцій промбудівлі. Елементи з/б каркасу одноповерхової виробничої будівлі. Фундаменти та фундаментні балки. Залізобетонні колони та їх з'єднання із фундаментом. Колони фахверків. Балки – залізобетонні підкранові балки, залізобетонні крокв'яні балки. Крокв'яні залізобетонні ферми. Крокв'яні та підкрокв'яні балки. Життєвий цикл і енергоємність ЗБ конструкцій. Вторинна сировина та зменшення вуглецевого сліду Оптимізація каркасу й матеріаломісткості Модульність, повторне використання, демонтаж. Інтеграція енергоефективних рішень. Екологічна сертифікація та утилізація	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 12. Сталевий каркас одноповерхових промислових будівель Переваги та недоліки сталевих конструкцій каркасу одноповерхової промислової будівлі. Сталеві колони – постійного перерізу, двохгілкові колони, роздільні колони. Бази сталевих колон – із однієї плити, база з траверсами; під колону суцільного перерізу, під двохгілкову колону, що стиснута позацентрово. Сталеві стійки фахверка. Їх кріплення до поясів сталевих ферм та спирання на фундамент. Сталеві підкранові балки. Оптимізація сталевих елементів і зменшення маси. Використання переробленої сталі. Модульність, розбірність, повторне використання Життєвий цикл і вплив на довкілля. Енергоефективна взаємодія з огорожувальними конструкціями. Екологічний антикорозійний захист. Відповідність екологічним стандартам	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 13. Підйомно-транспортне обладнання в промислових будівлях Класифікація виробничого транспорту. Транспортне обладнання, що впливає на об'ємно-планувальне вирішення будівлі – електроталі, підвісні крани, мостові крани. Класифікація мостових кранів за режимами роботи. Консольно-поворотні крани. Металургійні крани та їх типи. Крани-штабелери. Козлові крани.	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 14. Забезпечення просторової жорсткості та стійкості одноповерхових промислових будівель	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]

Забезпечення жорсткості будівлі в поперечному напрямку. Забезпечення жорсткості будівлі в поздовжньому напрямку за допомогою вертикальних зв'язків жорсткості. Класифікація ОПБ за конструктивно однорідними групами. Схеми вертикальних зв'язків між колонами. Горизонтальні зв'язки по фермам.					
Тема 15. Покриття промислових будівель Види покриттів і вимоги до них. Конструкції покриттів. Конструкції покриттів, що несуть – залізобетонні, сталеві, дерев'яні, комбіновані. Залізобетонні кроквяні балки та ферми. Залізобетонні підкροквяні балки та ферми. Сталеві кроквяні і підкροквяні ферми покриттів. Сталеві прогони. Частина покриття, що огорожує будівлю – утеплене покриття, сумішене покриття, легке покриття. Матеріали для теплоізоляції та пароізоляції покриттів. Класифікація покрівель за типом гідроізоляції. Водовідведення з покриттів. Покриття, що легко скидаються. Енергоефективні та екологічні покриття. Матеріали з вторинної сировини. Зелені дахи. Демонтажність і довговічність конструкцій. Природне освітлення через світлопрозорі елементи. Низьковуглецеві матеріали покриттів. Відповідність еко-стандартам і інтеграція сонячних панелей.	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 16. Стіни промислових будівель Вимоги до стін. Класифікація стін промислових будівель. Стіни з цегли та дрібних блоків. Стіни з великих блоків. Стіни із залізобетонних і легкобетонних панелей (навісні та самонесучі). Сталеві тришарові панелі («сендвіч»). Металеві стіни пошарової збірки. Стіни з хвилястих азбестоцементних листів. Азбестоцементні каркасні панелі. Стіни з екструзійних азбестоцементних панелей. Екологічні та безпечні стінові матеріали. Вторинна сировина і низький вуглецевий слід. Теплоізоляція та енергоефективність. Модульність, ремонтпридатність, довговічність. Вентильовані й «зелені» фасади. Відповідність еко-стандартам і LCA	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 17. Вікна промислових будівель. Фактори, що потрібно враховувати при проектуванні освітлення промислової будівлі. Вимоги до вікон промбудівель. Класифікація вікон за ознаками. Металеві вікна зі сталевими перепльотами. Алюмінієві перепльоти. Залізобетонні перепльоти.	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]

Дерев'яні перепльоти та панелі. Безперепльотне заповнення віконних прорізів. Огородження з хвилястих склопластиків. Заповнення віконних прорізів профільним склом.					
Тема 18. Ліхтарі промислових будівель. Призначення і типи ліхтарів. Уніфіковані світлоаераційні ліхтарі. Конструкції ліхтарів. Забезпечення просторової жорсткості ліхтарів. Аераційні ліхтарі. Світлові зенітні ліхтарі.	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 19. Підлоги промислових будівель. Сходи промислових будівель. Двері та ворота промислових будівель. Вимоги, що пред'являються до підлог промислових будівель. Основні елементи підлог: покриття, підстилаючий шар, прошарок, стяжка, гідроізоляція, теплоізоляція. Класифікація підлог за конструктивним вирішенням. Сходи – основні, службові, пожежні та аварійні. Типи дверей за конструктивним вирішенням та за матеріалом. Ворота виробничих будівель за конструктивним вирішенням – розсувні, підйомні, підйомно-поворотні і відкатні.	1	2		6	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 20. Великопрольотні конструкції промислових будівель. Покриття великопрольотних будівель – плоскісні, просторові, висячі. Висячі покриття – вантові та безпосередньо висячі. Просторові конструкції – оболонки, складки, куполи, склепіння, перехресно-стержньові системи. Пневматичні конструкції. Ефективні великопрольотні форми та мінімізація матеріалів. Легкі низьковуглецеві матеріали. Зменшення навантаження на фундаменти. Демонтажність і повторне використання. Природне освітлення та вентиляція. Екологічна сертифікація й LCA. Інтеграція фотоелектричних покриттів	1	2		5	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]
Тема 21. Природне освітлення промислових підприємств. Генеральні плани промислових підприємств. Типи освітлення – природне, штучне, комбіноване. Переваги та недоліки природного освітлення. Коефіцієнт природного освітлення (к.п.о). Основні вимоги щодо розміщення підприємств в межах міста. Класифікація промислових підприємств за санітарними вимогами. Функціональне зонування міських територій та території промислового підприємства. Схеми забудови промпідприємств. Природне освітлення	1	2		5	[3,4, 7,8,18,21, 24,25,26]

та пасивний сонячний контроль.Орієнтація будівель і вентиляція. Озеленення та мікроклімат. Екологічний генплан і зонування. Транспортна оптимізація й зниження викидів.					
Всього за семестр	14	30		76	

3 курс, 6(весняний семестр)					
Тема 1. Матеріали для проектування залізобетонних конструкцій. Бетон Міцність бетону. Модуль пружності бетону. Повзучість і усадка. Залежність напруження-деформації для нелінійних розрахунків конструкцій. Класи та марки бетону- кубова та призмova міцність бетону, міцність при розтязі, зрізі та сколюванні. Нормативні та розрахункові опори бетону. Спрощені залежності напруження-деформації бетону для розрахунку конструкцій.	2			5	[2,3,13,]
Тема 2. Матеріали для проектування залізобетонних конструкцій. Арматура Загальні положення. Характеристики арматури. Міцність. Характеристики пластичності. Зварювання. Характеристичні та розрахункові значення міцності та деформаційних характеристик арматури. Втома. Розрахункові передумови.	2			5	[2,3,13,]
Тема 3. Попередньо напружена арматура. Загальні положення. Характеристики напруженої арматури. Опір. Характеристики пластичності. Втома. Розрахункові передумови для напруженої арматури. Пристрої для попереднього напруження	2			5	[2,3,13,]
Тема 4. Поняття про довговічність бетону. Захисний шар бетону Загальні положення. Вимоги до довговічності. Класи умов експлуатації конструкцій. Загальні положення щодо захисного шару бетону. Мінімальний захисний шар бетону	2			5	[16,17,22]
Тема 5. Групи граничних станів. Навантаження та впливи Поняття граничного стан, основні положення методу розрахунку залізобетонних конструкцій за двома групами граничних станів. Ступінь відповідальності будинків та споруд. Навантаження та впливи, нормативні та розрахункові навантаження, вантажні площі.	2	6		6	[2,3]
Тема 6. Розрахунок згинальних залізобетонних елементів за нормальними перерізами Конструювання згинальних залізобетонних елементів (балки, плити). Розрахунок залізобетонних прямокутних елементів та	2	8		6	[2,3,13,16,17, 21,22, 23,27]

елементів таврового перерізу за нормальними та похилими перерізами, порядок розрахунку, конструктивні вимоги.					
Тема 7. Розрахунок залізобетонних елементів, що згинаються, за похилими перерізами Передумови розрахунку за похилими перерізами. Принципи розрахунку за похилими перерізами елементів прямокутної форми. Розрахунок елементів з поперечною арматурою. Розрахунок елементів без поперечної арматури. Конструктивні вимоги щодо основ проектування.	1	8		6	[2,3,13,16,17, 21,22, 23,27]
Тема 8. Розрахунок стиснутих та розтягнутих залізобетонних елементів Конструктивні особливості стиснутих елементів. Розрахунок міцності умовно стиснутих елементів. Позацентровий стиск. Конструктивні особливості. Конструктивні особливості розтягнутих елементів. Розрахунок міцності перерізів центрально та позацентрово розтягнутих елементів.	1	8		6	[2,3,13,16,17, 21,22, 23,27]
Тема 9. Попередньо-напружені залізобетонні конструкції. Попереднє напруження арматури в елементах, напруження в бетоні від сил попереднього напружування арматури, втрати попереднього напруження, зусилля попереднього обтискання бетону.	1	0		6	[1,2,3,4,23]
Тема 10. Конструктивні схеми багатоповерхових громадських та одноповерхових промислових будівель. Основні елементи каркасу Загальна характеристика конструктивних схем несучих систем багатоповерхових промислових будівель та будівель громадського призначення: рамні, в'язеві, рамно-в'язеві системи, просторова жорсткість., принципи розрахунку багатоповерхових громадських будівель , просторова робота будівель. Конструктивні схеми, складові елементи та основи компонування поперечної рами будівлі, розрахунок поперечної рами одноповерхової будівлі, просторова робота каркасу, система в'язів. Конструктивні схеми будівель сільськогосподарського призначення, складові елементи рами та компонування перерізів.	1	0		6	[1,2,3,4,23]
Тема 11. Великопрольотні інженерні споруди Великопрольотні покриття будівель та споруд. Типи, конструктивні особливості оболонок покриттів. Висячі покриття.	-	0		6	[1,2,3,4,23]

Залізобетонні резервуари, водонапірні башти, залізобетонні бункери. залізобетонні силоси, підпірні стіни.					
Всього у весняному семестрі	16	14		32	
7-й семестр (осінній)- 4 курс					
Тема 12. Загальні відомості щодо металевих конструкцій. Матеріали для металевих конструкцій Область застосування та класифікація металоконструкцій. Вимоги до металоконструкцій. Переваги та недоліки металевих конструкцій. Класифікація сталі. Способи виробництва сталі. Фізико-механічні характеристики сталі. Сортамент листів та профілів. Структура сталі та її вплив на властивості сталі. Алюмінієві сплави.	1	1		4	[2,3,13,18, 24]
Тема 13. Основні положення розрахунку металевих конструкцій Вплив різних факторів (старіння, наклеп, вплив температури) на властивості сталі. Види руйнування сталі. Робота сталі при одноосьовому розтягу. Робота сталі у конструкціях. Поняття «граничний стан», групи граничних станів. Навантаження та їх розрахункові сполучення. Основні залежності розрахунку за методом граничних станів. Методика вибору марки сталі.	1	2		3	[2,3,13,18, 24]
Тема 14. Розрахунок стиснутих та розтягнутих металевих елементів. Розрахунок елементів суцільного перерізу на центральний розтяг. Розрахунок елементів наскрізного перерізу на центральний розтяг. Розрахунок елементів суцільного перерізу на центральний стиск. Розрахунок елементів наскрізного перерізу на центральний стиск. Міцність та стійкість елементів, що працюють на центральний стиск. Розрахунок сталевих конструкцій на дію поздовжньої сили та згинального моменту.	2	2		4	[2,3,9,10,13,18, 24]
Тема 15. Розрахунок елементів металевих конструкцій, що працюють на згин Класифікація елементів, що згинаються. Перевірка міцності в пружній стадії. Плоский та косий згин. Шарнір пластичності. Стійкість елементів, що згинаються. Умови міцності та стійкості для елементів, на які діють осьові сили та згинальні моменти. Особливості розрахунку на міцність та стійкість елементів суцільного перерізу, що згинаються.	2	2		4	[2,3,9,10,13,18, 24]
Тема 16. Зварні з'єднання металевих конструкцій. Класифікація та характеристика зварних швів. Види званих з'єднань. Стикові з'єднання. Основи розрахунку та конструювання. З'єднання кутовими швами. З'єд-	2	2		4	[2,3,9,13,18, 24]

нання фланговими швами. З'єднання лобовими швами. Таврове з'єднання. Конструктивні вимоги при проектуванні з'єднань на кутових швах. Комбіновані з'єднання.					
Тема 17. З'єднання металевих конструкцій заклепками та болтами . Загальні відомості. Робота та розрахунок болтів і заклепок, що працюють на розтяг. Робота та розрахунок болтів на дію зусиль зсуву. Високоміцні болти. Робота та розрахунок у з'єднаннях, що працюють на зсув. Розрахунок з'єднань на болтах і заклепок під дією різних силових факторів. Основні конструктивні вимоги.	2	2		3	[2,3,9,13,18, 24]
Тема 18. Конструкції балкових кліток. Загальні характеристики балок та балкових кліток. Настили. Балки з прокатних профілів. Визначення поперечного перерізу. Балки складеного перерізу. Оптимальна висота перерізу. Найменша висота. Визначення поперечного перерізу балок. Зміна перерізу. З'єднання полицки із стінкою. Стійкість елементів перерізу балки: стійкість стиснутої полицки та стійкість стінки. Конструювання поперечних ребер жорсткості. Проміжні ребра жорсткості. Опорні ребра. Стиги балок: заводські та монтажні.	2	1		3	[2,3,5,6,13,18, 24]
Тема 19. Центральні-стиснуті колони та стояки Суцільні колони. Підбір складеного перерізу. Перевірка загальної та місцевої стійкості колони. Наскрізнi колони. Розрахунок та конструювання вузлів колон: оголовка колони та бази колони.	1	2		3	[2,3,10,13,18, 24]
Тема 20. Одноповерхові промислові будівлі з металевим каркасом Загальна характеристика каркасів будівель. Область їх застосування. Застосування сталевих та змішаних каркасів виробничих будівель. Компонування конструктивної схеми сталевих каркасів. Зв'язки покрівлі та між колонами. Конструкції покрівель. Кровляні ферми. Розрахунок ферм.	1	2		2	[2,3,13,18, 24]
Всього в осінньому семестрі	14	16		30	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

4 (весняний)-, 2 курс

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
-----	--	-----------------	--	-----------------

ДРН 1. Знати основні архітектурно-планувальні та конструктивні рішення житлових будівель, зокрема малоповерхових будівель з використанням стінової (безкаркасної) конструктивної системи, будівель з об'ємних блоків	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	30
ДРН 2. Розробляти окремі елементи архітектурної частини робочого проекту індивідуального житлового будинку	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	25	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	25
ДРН3. Знати принципи та методи сталого розвитку в будівництві, включаючи енергоефективність, ресурсозбереження, екологічну безпеку та мінімізацію впливу на довкілля протягом життєвого циклу будівель.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи:</i> розрахунково-графічна робота та міждисциплінарна курсова робота за індивідуальним варіантом. Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Робота з підручниками, методичними вказівками, конспектами лекцій, довідниками, посібниками, нормативним документами, матеріалами мережі Інтернет. Виконання розрахунково-практичної роботи за варіантом.	30

5 (осінній) 3 курс

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Проводити порівняльний аналіз об'ємно-планувальних параметрів виробничих	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-	30	Робота з підручниками, в тому числі й	30

будівель різного функціонального призначення (наприклад, складських, виробничих, енергетичних). Виконати модульну сітку координат, розрахувати розміри температурного блоку, спроектувати конструктивну схему будівлі із прив'язкою елементів до координатних осей.	візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.		електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	
ДРН 2. Розробляти конструктивні схеми будівлі з залізобетонним та сталевим каркасом. Провести порівняльний аналіз переваг і недоліків, матеріалоемності, вартості й технологічності монтажу. Визначити тип колон, балок, ферм та варіанти їх з'єднань з фундаментами.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	25	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	25
ДРН 3. Розробляти окремі елементи архітектурної частини робочого проекту індивідуального промислової будівлі	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунково-графічна робота та міждисциплінарна курсова робота за індивідуальним варіантом. Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM	30	Робота з підручниками, методичними вказівками, конспектами лекцій, довідниками, посібниками, нормативним документами, матеріалами мережі Інтернет. Виконання розрахунково-практичної роботи за варіантом.	30

	під час змішаної форми навчання.			
--	----------------------------------	--	--	--

6 (весняний) 3 курс

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Знати: - групи граничних станів та метод розрахунку конструкції за граничним станами; - типи навантажень та впливів, що діють на конструкції будівлі та принципи їх обчислення	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	30
ДРН 2. Знати: -основні фізико-механічні властивості бетону та арматури, загальні відомості про роботу залізобетонних конструкцій, види напружено-деформованого стану залізобетонних конструкцій; -методи статичного розрахунку залізобетонних конструкцій за групами граничних станів.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	25	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	25
ДРН 3. Визначати діючі навантаження на будівельні конструкції, обчислювати розрахункові зусилля в залізобетонних типових конструкціях, виконувати розрахунок цих конструкцій за першою та другою гру-	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допо-	30	Робота з підручниками, методичними вказівками, конспектами лекцій, довідниками, посібниками, нормативним документами, мате-	30

пами граничних станів, конструювати елемент, статичний розрахунок якого виконано	могою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунково-графічна робота та міждисциплінарна курсова робота за індивідуальним варіантом. Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.		ріалами мережі Інтернет. Виконання розрахунково-практичної роботи за варіантом	
--	---	--	--	--

7 (осінній) 4 курс

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Знати: -основні фізико-механічні властивості сталі, загальні відомості про роботу сталевих конструкцій, види напружено-деформованого стану сталевих конструкцій; -методи статичного розрахунку сталевих конструкцій за групами граничних станів.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	30
ДРН 2. Визначати діючі навантаження на будівельні конструкції, обчислювати розрахункові зусилля в сталевих типових конструкціях (балка, колона), виконувати розрахунок цих конструкцій за першою та другою групами граничних станів, конструювати елемент,	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за до-	25	Робота з підручниками, методичними вказівками, конспектами лекцій, довідниками, посібниками, нормативним документами, мате-	25

статичний розрахунок якого виконано	помогою мультимедійних технологій, Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.		ріалами мережі Інтернет. Виконання розрахунково-практичної роботи за варіантом	
ДРН 3. Знати принципи сталого проєктування сталевих конструкцій, екологічні переваги використання й переробки сталі, вплив сталевих конструкцій на довкілля протягом життєвого циклу та основні міжнародні нормативи й сертифікації сталого будівництва (BREEAM, LEED, DGNB).	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунково-графічна робота та міждисциплінарна курсова робота за індивідуальним варіантом. Використання платформ MOODLE, GOOGLE CLASS, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Робота з підручниками, в тому числі й електронними, методичними вказівками, довідниками, нормативним документами, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	30

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
4 семестр (весна), 2 курс			
1.	Індивідуальна розрахунково-графічна робота	60 балів/60%	до 13-14 тижня
2.	Захист розрахунково-графічної роботи	10 балів/10%	Заліковий тиждень
3.	Тестування 1 модуль– тест множинного вибору	15 балів / 15%	7 -й тиждень навчання
4.	Тестування 2 модуль– тест множинного вибору	15 балів / 15%	Заліковий тиждень

5-й семестр (осінній семестр) 3 курс

5.	Індивідуальна розрахунково-графічна робота	60 балів/60%	до 13-14 тижня
6.	Захист індивідуальної розрахунково-графічної роботи	10 балів/10%	Заліковий тиждень
7.	Екзамен письмовий теоретичні питання та задача	30 балів / 30%	Екзменаційний тиждень
6-й семестр (весняний семестр) 3 курс			
8.	Індивідуальна розрахунково-графічна робота	60 балів/60%	до 13-14 тижня
9.	Захист розрахунково-графічної роботи	10 балів/10%	Заліковий тиждень
10.	Тестування 1 модуль– тест множинного вибору	15 балів / 15%	7 -й тиждень навчання
11.	Тестування 2 модуль– тест множинного вибору	15 балів / 15%	Заліковий тиждень
7-й семестр (осінній семестр) 4 курс			
12.	Індивідуальна розрахунково-графічна робота	60 балів/60%	до 13-14 тижня
13.	Захист розрахунково-графічної роботи	10 балів/10%	Заліковий тиждень
14.	Тестування 1 модуль– тест множинного вибору	15 балів / 15%	7 -й тиждень навчання
15.	Екзамен письмовий теоретичні питання та задача	30 балів / 30%	Екзменаційний тиждень

5.2.2 Критерії оцінювання

4 семестр (весна), 2 курс				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальна розрахунково-графічна робота	<36 балів	37-44 балів	45-53 балів	54-60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені креслення з необхідними поясненнями
Захист розрахунково-графічної роботи	< 6 балів	6-7 балів	8 балів	9-10 балів
	Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.	Студент не повністю розкрив зміст роботи, не володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно, вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання.
Тестування 1 модуль– тест множинного вибору	<9 балів	10-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Кількість правильних відповідей менше 12	Кількість правильних відповідей від 13 до 15	Кількість правильних відповідей від 16 до 18	Кількість правильних відповідей від 19 до 20
Тестування 2 модуль– тест множинного вибору	<9 балів	10-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Кількість правильних відповідей менше 12	Кількість правильних відповідей від 13 до 15	Кількість правильних відповідей від 16 до 18	Кількість правильних відповідей від 19 до 20

5-й семестр (осінній семестр) 3 курс				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно

Індивідуальна розрахунково-графічна робота	<36 балів	37-44 балів	45-53 балів	54-60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені креслення з необхідними поясненнями
Захист індивідуальної розрахунково-графічної роботи	< 6 балів	6-7 балів	8 балів	9-10 балів
	Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.	Студент не повністю розкрив зміст роботи, не володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно, вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання.
Екзамен письмовий теоретичні питання та задача	<17 балів	18-22 бали	23 -26 бали	27-30 бали
	Не розв'язана задача та не надані відповіді на жодне з двох теоретичних питань	Не розв'язана задача, але надані в достатньому обсязі відповіді на питання	Розв'язана задача, надана повна відповідь на одне з теоретичних питань	Розв'язана задача, повністю та змістовно розкриті теоретичні питання

6-й семестр (весняний семестр) 3 курс				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальна розрахунково-графічна робота	<36 балів	37-44 балів	45-53 балів	54-60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені креслення з необхідними поясненнями
Захист розрахунково-графічної роботи	< 6 балів	6-7 балів	8 балів	9-10 балів
	Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.	Студент не повністю розкрив зміст роботи, не володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.	Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно, вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання.
Тестування 1 модуль-тест множинного вибору	<9 балів	10-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Кількість правильних відповідей менше 12	Кількість правильних відповідей від 13 до 15	Кількість правильних відповідей від 16 до 18	Кількість правильних відповідей від 19 до 20
Тестування 2 модуль-тест множинного вибору	<9 балів	10-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Кількість правильних відповідей менше 12	Кількість правильних відповідей від 13 до 15	Кількість правильних відповідей від 16 до 18	Кількість правильних відповідей від 19 до 20

7-й семестр (осінній семестр) 4 курс				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальна розрахунково-графічна робота	<36 балів	37-44 балів	45-53 балів	54-60 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, але відсутні деякі креслення	Виконано усі вимоги завдання, наведені креслення з необхідними поясненнями

Захист розрахунково-графічної роботи	< 6 балів	6-7 балів	8 балів	9-10 балів
	<i>Студент не розкрив зміст роботи, відповіді на додаткові питання відсутні.</i>	<i>Студент не повністю розкрив зміст роботи, не володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.</i>	<i>Студент повністю розкрив зміст роботи, володіє професійними термінами, при відповідях на додаткові питання виникають складнощі.</i>	<i>Студент повністю розкрив зміст роботи, доповідь побудована логічно і послідовно, вільно володіє професійними термінами, повністю відповідає на додаткові питання.</i>
Екзамен письмовий теоретичні питання та задача	<17 балів	18-22 бали	23 -26 бали	27-30 бали
	<i>Не розв'язана задача та не надані відповіді на жодне з двох теоретичних питань</i>	<i>Не розв'язана задача, але надані в достатньому обсязі відповіді на питання</i>	<i>Розв'язана задача, надана повна відповідь на одне з теоретичних питань</i>	<i>Розв'язана задача, повністю та змістовно розкриті теоретичні питання</i>

5.3.Формативне оцінювання:

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

4,5,6,7 семестри		
№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунково-графічним завданням та міждисциплінарною курсовою роботою</i>	Кожного практичного заняття
2.	<i>Усний зворотний зв'язок при вивченні теоретичного матеріалу</i>	Кожного тижня

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

4,5 семестри

6.1. Основні джерела

6.1.1 Підручники посібники

1. Архітектурні конструкції: Навч. посібник (для студентів спеціальності «Міс тобудування» напряму 1201 – «Архітектура»). Автор: Дрьомова Л.В. – Харків: ХНАМГ, 2007 – (164)171 с. Режим доступу: <http://surl.li/ivnkq>
2. В.В.Чернявський Архітектура будівель і споруд. Архітектурні конструкції малоповерхових цивільних будівель. Навчальний посібник. Полтава 2001. - 178 с.
3. Васильченко О.В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій; Навчальний посібник. – Харків: УЦЗ України, 2007. – 257 с. Режим доступу: <http://surl.li/ivnnk>
4. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник / З.І. Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с. Режим доступу: <http://surl.li/ivnlo>
5. Архітектура будівель і споруд. Конспект лекцій навчальної дисципліни для студентів 2 і 3 курсів денної і заочної форм навчання та другої вищої освіти за напрямом підготовки (0921) 6.060101 «Будівництво», спеціальності «Міське будівництво та господарство», спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. І. Романенко. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 167 с. Режим доступу: <http://surl.li/ivnmj>

6.1.2 Методичне забезпечення

6. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни "Конструкції будівель та споруд на тему «Малоповерховий житловий будинок» для студентів 2 курсу напряму підготовки 6.060102 «Архітектура» денної форми навчання. Малоповерховий житловий будинок "/Суми, 2016 рік, 34 с., табл.5, бібл.12. (Протокол № 5 від 10.02.2016 р. методради будівельного факультету).
- 7.Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни "Конструкції будівель та споруд"на тему «Одноповерхова промислова будівля» для студентів 2-го курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.060102 «Архітектура». – Суми: Сумський НАУ, 2016. - 42 с. (Протокол № 9 від 01.06.2016 методради будівельного факультету).
- 8.Конструкції будівель та споруд: методичні вказівки до практичних занять "Розроблення планів, фасадів та розрізів промислової будівлі" для студентів спеціальності 191 "Архітектура та містобудування" денної форми навчання .- Суми, 2017.- 41 с., табл.5, бібл.20. (Протокол засідання навч-метод. ради будфакультету №7 від 14.03.17)
9. Конструювання будівель та споруд: курс лекцій до тем 1 модуля (частина 1) для студентів 2 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня –бакалавр за напрямом 6.060102 „Архітектура” / Суми, 2017 рік, 66 ст., табл.4, бібл. 13. (Протокол засідання навч-метод. ради будфакультету №6 від 10.02.17).
- 10.Методические указания на тему “Жилой дом” средней этажности для села и малые общественные здания”. М.І. Калінін, Г.А. Коломієць. - Полт. ИСИ- 1992, 40 с.
11. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з архітектури малоповерхового будинку цивільного призначення. Д.Д. Скать, В.О. Семко. - Полтава: ПолтНТУ, 2009. -26с.
12. Збірник тестів з дисципліни «Архітектура будівель і споруд». Частина 1. Малоповерхові цивільні будівлі з дрібно розмірних елементів. В.О. Семко, В.В. Чернявський, С.О. Скляренко, О.В. Гринько.
- 13.Мізяк М.І. Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Архітектурні конструкції» («Конструкції будівель і споруд», модулі 1 і 2) (для студентів 2 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.060102 – «Архітектура», зі спеціальності «Містобудування»). ХАРКІВ – ХНАМГ – 2009.

6.1.3 Інші джерела

- 14.ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення
- 15.ДБН В.2.2-24:2009 Проектування висотних житлових і громадських будинків
- 16.ДСТУ Б В.2.2-29:2011 Будівлі підприємств. Параметри.
- 17.ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення.
- 18.ДБН В.2.1-10-2009. Об'єкти будівництва та промислова продукція будівельного призначення основи та фундаменти будинків і споруд основи та фундаменти споруд основні положення проектування
19. ДСТУ-Н БА.1.1-81-2008. Система стандартизації та нормування у будівництві. Основні вимоги

до будівель і споруд. – К.: Держбуд України, 2008

20. ДСТУ Б А.2.4-7-95. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень. Держ. Комітет України у справах містобудування і архітектури. – К., 1996. Чинний від 1995-07-01

21. «Житлова будівля середньої поверховості»: методичні вказівки до виконання практичних занять, курсового проекту, розрахунково-графічної роботи та самостійної роботи з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» (для студентів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво», спеціальності «Міське будівництво та господарство», спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт та реконструкція будівель») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. І. Романенко, М. І. Мізак – Х.: ХНАМГ, 2011. – 48 с. Режим доступу: <http://surl.li/ivpax>

22. Конспект лекцій з дисципліни „Проектування будівель і споруд”: Частина перша. Проектування громадських будівель і споруд. Для магістрів напряму 192 - Будівництво та цивільна інженерія. Укл. - Чернігів: ЧИТУ, 2015 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/bkbno>. Дата звертання 22.08.2021 р.

23. Васильченко О.В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій; Навчальний посібник. – Харків: УЦЗУ України, 2007. – 257 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/ivnnk>. Дата звертання 22.08.2021 р.

24. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель. Навчальний посібник. — К.: Кондор, 2009. — 210 с. — ISBN 966-7982-12-2.

25. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В.: в 5-ти кн. – кн. 5. Архітектура будівель та споруд. Книга 5. Промислові будівлі: підручник/ Під ред. Гетун Г. В. – Кам'янець-Подільський.: Рута, – 2020 р. – 816 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://lira-k.com.ua/preview/12699.pdf>. Дата звертання 22.08.2021 р.

26. Навчальний посібник до вивчення варіативної навчальної дисципліни «Архітектура промислових будівель та споруд» для самостійної роботи студентів освітньо-кваліфікаційного рівня 7.06010104 – «спеціаліст» згалузизнань 0601 – «Будівництво та архітектура» за напрямом підготовки – «Будівництво» зі спеціального виду діяльності – «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» денної та заочної форм навчання./укладачі: Коробко О.О., Лісенко В.А., Кушнір О.М./Одеса, ОДАБА, 2012. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/bkbnn>. Дата звертання 22.08.2021 р.

27. Архітектурні конструкції: навч. посібник (для студентів спеціальності «Містобудування» напряму 1201 – «Архітектура»). Автор: Дрьомова Л.В. – Харків: ХНАМГ, 2007 – (164)171 с.

6.2. Додаткові джерела

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

29. Будстандарт он-лайн. <http://surl.li/ioela>

30. www.minregion.gov.ua. Строительный портал

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

32. Срібняк Н.М., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М., Івченко В.Д. Спільна робота плит в ячійці перекриття // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Т. 31 (70), №3, 2020. Включено до Переліку наукових фахових видань України. Категорія Б.

33. Срібняк Н.М. Вплив сумісної роботи плит в ячійці перекриття на статичну роботу системи / Н.М. Срібняк // Проблеми розвитку міського середовища.: Наук.-техн. зб.– Київ.: НАУ, 2018. – Вип.2 (21) – С. 116-122. Режим доступу: <http://surl.li/ivpcq>

34. Taliat Azizov, Nataliia Sribniak, Liudmyla Tsyhanenko, Dmytro Volkov. Modelling of reinforced concrete slab to account for cracking . Conference proceedings of the 23 r d International Scientific Conference ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT, Jelgava, Latvia, May 22-24, 2024 С. 302-311 (<https://www.tf.lbtu.lv/conference/proceedings2024/Papers/TF059.pdf>)

35. Nataliia Sribniak, Valerii Lutskovskyi, Liudmyla Tsyhanenko, Serhii Halushka, Henadii Tsyhanenko, Stanislav Rohovyi. Regulation of the stress-strain state of the structural plate of the covering. Conference proceedings of the 23- rd International Scientific Conference ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT, Jelgava, Latvia, May 22-24, 2024. С.448-459

36. Tsyhanenko L., Sribniak N., Tsyhanenko H., Lutskovskyi V., Ordon-Beska B.. Determining the optimal size of the basic element in a space grid structure. Construction of Optimized Energy Potential. 2023;12(1): 201-208. <https://doi.org/10.17512/bozpe.2023.12.22>

37. Срібняк Н.М., Циганенко Л.А., Галушка С.А., Циганенко Г.М. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СТРУКТУРНОЇ ПЛИТИ ПОКРИТТЯ. Збірник наукових праць. «СУЧАСНЕ БУДІВНИЦТВО ТА АРХІТЕКТУРА». Збірник 08. ОДАБА, 2024

38. ДБН В.1.1-7:2022. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. — К.: Мінрегіон України, 2022. — 58 с.

39. Єрмоленко О.Ю., Задорожна Т.В. Інженерні конструкції: підручник. — Харків: ХНУБА, 2021. — 312 с.

40. Жукова Н.Ю., Мартинюк І.В. Архітектурне проектування громадських будівель з урахуванням сталого розвитку. — Львів: Вид-во ЛНАМ, 2023. — 144 с.
41. Кузнецова Н.О., Панчук М.М. Основи сталого проектування в архітектурі та будівництві: навч. посіб. — Київ: Ліра-К, 2022. — 220 с.
42. Щербань Л.І., Панченко А.Г. Конструкції будівель і споруд: підручник. — К.: КНУБА, 2020. — 368 с.
43. Бугаєнко А.А., Полулях В.В. Технології інформаційного моделювання в архітектурі та будівництві: навч. посіб. — Полтава: ПНТУ, 2023. — 192 с.
44. Berge B. The Ecology of Building Materials. — 4th ed. — Routledge, 2022. — 512 p.
(переклад рекомендований для ознайомлення з європейською практикою сталого будівництва)
45. Eastman C., Teicholz P., Sacks R., Liston K. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers. — 3rd ed. — Wiley, 2020. — 688 p.
46. UNEP (United Nations Environment Programme). 2022 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector. — Nairobi: UNEP, 2022. — 80 p. [Доступ онлайн: <https://www.unep.org>]
47. ISO 20887:2020. Sustainability in buildings and civil engineering works — Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance. — ISO, 2020. — 26 p.
48. Срібняк Н.М. «Конструкції будівель та споруд». Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи за темою «Малоповерховий житловий будинок». Для студентів ОС "Бакалавр" денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування». Суми-СНАУ-2025
49. Срібняк Н.М. «Конструкції будівель та споруд». Методичні вказівки до виконання практичних занять. Для студентів ОС "Бакалавр" денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування». Суми-СНАУ-2025
50. Срібняк Н.М. «Конструкції будівель та споруд. Методичні вказівки щодо підготовки до лекцій. Частина 1. Для студентів ОС "Бакалавр" денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування». Суми-СНАУ-2025
51. Срібняк Н.М. «Конструкції будівель та споруд». Методичні вказівки щодо підготовки до лекцій. Частина 2. Для студентів ОС "Бакалавр" денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування». Суми-СНАУ-2025
52. Срібняк Н.М. «Конструкції будівель та споруд». Методичні вказівки щодо підготовки до лекцій. Частина 3. Для студентів ОС "Бакалавр" денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування». Суми-СНАУ-2025

6,7 семестри

6.3. Основні джерела

6.1.1 Підручники посібники

1. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції/ За редакцією Ф.Є. Клименка: Підручник. — Львів: Світ, 2002.— 312с.
2. Є.В. Клименко. Будівельні конструкції. Навчальний посібник/. Є.В. Клименко, В.С.Дорофєєв, О.О. Довженко, А.І. Костюк, О.О. Постернак, О.С. Чернева, Є.В. Лисенко, Т.В. Ляшенко, М.В. Мельник - Одеса: Центр учбової літератури, 2012, 426 с.
3. Чеканович М.Г. Розрахунок будівельних конструкцій : навчальний посібник / М.Г.Чеканович, О.Є.Янін. — Видання 2-ге, доповнене і пере-роблене. — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021.— 240с
4. А.П. Крамарчук та ін. Будівельні конструкції./ Крамарчук А.П., Ільницький Б.М., Бобало Т.В.- Львівська політехніка — 2016. — 200 с.

6.1.2 Методичне забезпечення

5. Срібняк Н.М. Конструкції будівель та споруд. Частина І. Розрахунок конструкцій настилу робочої площадки: Методичні вказівки до виконання курсового проекту на тему «Робоча площадка промислової будівлі». / Суми, 2015 рік, 34 с., табл.5, бібл.12.
6. Методичні вказівки з дисципліни КБТС (спец. "Архітектура") для студентів денної форми навчання. Конструкції будівель та споруд: Розрахунок елементів робочої площадки промислової будівлі. Частина ІІ. Головна балка. / Суми, 2019 рік, 70 с., бібл.12.
7. Циганенко Л.А., Савченко О.С. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи для студентів заочної форми навчання спеціальності 2903 «Промислове та цивільне будівництво»: :Суми, 2008 р., 24 с.

8. Циганенко Л.А., Срібняк Н.М. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентами 3 курсу денної та заочної форми навчання спеціальності 6.060101 «Промислове та цивільне будівництво» з дисципліни «Будівельні конструкції» Частина 1. Залізобетонні конструкції: Суми, 2009 р., 28 с.
9. Циганенко Л.А., Срібняк Н.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт до другого модулю за темою «Розрахунок з'єднань металевих конструкцій» для студентів 3 курсу денної та заочної форми навчання спеціальності 6.060101 «промислове та цивільне будівництво»: Суми, 2012 р., 72 ст.
10. Циганенко Л.А. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентами 3 курсу денної та заочної форми навчання спеціальності 6.060101 «Промислове та цивільне будівництво» з дисципліни «Будівельні конструкції» частина 2. Металеві конструкції: Суми, 2011 р., 24 с.
11. Циганенко Л.А., Клець О.О. Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт студентами 3 курсу денної та 4 курсу заочної форми навчання спеціальності 6.060101 «Промислове та цивільне будівництво» з дисципліни «Будівельні конструкції» за темою «Розрахунок залізобетонних конструкцій за першою групою граничних станів»: Суми, 2012 р., 24 с.
12. Львівський І.Г., Циганенко Л.А. Правила виконання робочих креслень залізобетонних конструкцій та збірних залізобетонних виробів. Стандарт підприємства. Суми 2002
13. Циганенко Л.А., Циганенко Г.М. Будівельні конструкції. Курс лекцій для студентів 3 курсу денної та 4 курсу заочної форми навчання напряму 6.060101 «Будівництво»/ Суми, 2013 рік, 80 ст., табл. 58, бібл. 3
- 6.1.4 Інші джерела

14. Срібняк Н.М., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М., Івченко В.Д. Спільна робота плит в ячейці перекриття // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Т. 31 (70), №3, 2020. Включено до Переліку наукових фахових видань України. Категорія Б.
15. Срібняк Н.М. Алгоритм виконання числово-аналітичного експерименту з аналізу напружено-деформованого стану ребристого перекриття з нормальними тріщинами. The development of technical sciences: problems and solutions: Conference Proceedings, April 27–28, 2018. Brno: Baltija Publishing. 204 pages. P.84-88.
16. ДБН В.2.6-98:2009 Залізобетонні конструкції (редакція 2020)
17. ДСТУ В.2.6-156:2011 Бетонні та залізобетонні конструкції
18. Конструкції будівель і споруд. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу: ДБН В.2.6-163:2010. — [Чинний від 2011–12–01]. — К.: Мінрегіонбуд України, 2011.– 203 с.: табл. — (Державні будівельні норми України)
19. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування. ДСТУ Б В.1.2-3:2006. — [Чинний від 2007–01–01]. — К.: Мінбуд України, 2006.– 9 с.: табл. — (Державні будівельні норми України)
20. Навантаження і впливи. Норми проектування: ДБН В.1.2-2:2006. — [Чинний від 2007–01–01]. — К.: Мінбуд України 2006. — 60 с.: табл. — (Державні будівельні норми України)
21. Мурашко Л.А., Колякова В.М., Сморгалов Д.В. Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів за ДБН В.2.6-98:2009: Навч. посібник.- КНУБА, 2012. – 62 с.
22. Практичний розрахунок елементів залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6-98:2009 в порівнянні з розрахунками за СНиП 2.03.01-84* і EN 1992-1-1 (Eurocode 2) / В.М. Бабаєв, А.М. Бамбура О.М. Пустовойтова, П.А. Резник, Є.Г. Стоянов, В.С. Шмуклер. Довідково-учбовий посібник. Під загальною редакцією В.С. Шмуклера. Х.: Золоті сторінки, 2015. — 240 с.
23. О.Г. Хоменко. Залізобетонні конструкції: навчальний електронний посібник. Глухів. 2017 -208 с. Режим доступу: <http://surl.li/ghcyu>
24. Будур А.И., Белогуров В.Д. Справочник конструктора. Стальные конструкции. (Под общ. ред. А.В. Шимановского). К.: вид-во «Сталь», 2004
25. ДСТУ 4738:2007/ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовий сталевий гарячекатаний круглий. Сортамент (EN 10060:2003, NEQ; ГОСТ 2590-2006, IDT). З поправками
26. ЭСПРИ- Електронний довідник інженера. Програмне забезпечення для проектування конструкцій LIRALAND Group. Режим доступу: <https://www.liraland.ua/espri/>
27. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук – Луцьк: ЛНТУ, 2017.– 296с. Режим доступу: <http://surl.li/dhtdd>

6.4. Додаткові джерела

28. <http://dbn.at.ua> -ДБН (Державні будівельні норми України)
29. БУДСТАНДАРТ. Сервіс документів. Режим доступу: <http://online.budstandart.com/>
30. Будівельний портал. Режим доступу: www.minregion.gov.ua

31. Будівельний портал. <http://document.ua>.
32. Sribniak Nataliia Напружено-деформований стан структурної плити / Nataliia Sribniak, Liudmyla Tsyhanenko, Hennadii Tsyhanenko, Serhii Halushka // ACADEMIC JOURNAL Industrial Machine Building, Civil Engineering. – Полтава: ПНТУ, 2020. – Т. 2 (55). – С. 35-43. – doi:<https://doi.org/10.26906/znp.2020.55.2339>
33. Срібняк Н.М., Циганенко Л.А., Циганенко Г.М., Івченко В.Д. Спільна робота плит в ячейці перекриття // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Т. 31 (70), №3, 2020. Включено до Переліку наукових фахових видань України. Категорія Б.
34. Срібняк Н.М. Вплив сумісної роботи плит в ячейці перекриття на статичну роботу системи / Н.М. Срібняк // Проблеми розвитку міського середовища.: Наук.-техн. зб.– Київ.: НАУ, 2018. – Вип.2 (21) – С. 116-122. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Prms_2018_2_14
35. ДБН В.2.6-98:2022. Конструкції будівель і споруд. Сталеві конструкції. Норми проектування. — К.: Мінрегіон України, 2022. — 148 с.
36. ДБН В.2.6-162:2021. Конструкції будівель і споруд. Залізобетонні конструкції. Основні положення. — К.: Мінрегіон України, 2021. — 134 с.
37. Клименко В.Є., Виговський В.В., Рябчук С.І. Залізобетонні конструкції. Основи проектування: навч. посіб. — К.: КНУБА, 2023. — 284 с.
38. Деркач О.В., Ляхов Ю.В. Металеві конструкції: підручник. — Харків: ХНУБА, 2021. — 376 с.
39. Панасюк В.В. Розрахунок конструкцій на міцність та жорсткість. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2020. — 248 с.
40. Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1: Загальні правила та правила для будівель (EN 1992-1-1:2004+A1:2014). — Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2021. — 212 с.
41. Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-1: Загальні правила і правила для будівель (EN 1993-1-1:2005+A1:2014). — Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2021. — 190 с.
42. Фіалко Є.О., Івасюк О.М. Розрахунок конструкцій у ПК ЛІРА-САПР: залізобетон та сталь. — Київ: Видавництво Ліра-К, 2022. — 176 с.
43. Mazzolani F.M. Structural Steel Design to Eurocode 3 and AISC Specifications. — CRC Press, 2021. — 430 p.
44. Mosley W.H., Bungey J.H., Hulse R. Reinforced Concrete Design to Eurocode 2. — 7th ed. — Red Globe Press, 2020. — 464 p.
45. Срібняк Н.М. «Конструкції будівель та споруд». Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи за темою «Розрахунок конструкцій настилу робочої площадки». Для студентів ОС "Бакалавр" денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування». Суми-СНАУ-2025