

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра будівельних конструкцій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної та
навчальної роботи

А.М. Мартиненко
2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інноваційні будівельні конструкції на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій
(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра
(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»
(код і назва спеціальності)

Полтава
2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Інноваційні будівельні конструкції на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій» для спеціальності 191 Архітектура та містобудування. Складена відповідно до освітньої-професійної програми «Архітектура будівель і споруд» другого (магістерського) рівня вищої освіти, 2024 р.

Розробники: Андрій Павліков, зав. кафедри будівельних конструкцій, д.т.н., професор
Андрій Дмитренко, доцент кафедри будівельних конструкцій, к.т.н., доцент

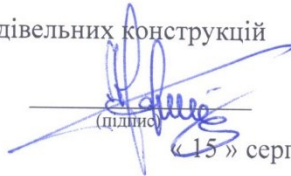
Погоджено

Гарант освітньої програми _____ Ольга Тишкевич

Робоча програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри будівельних конструкцій

Протокол від «14» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри будівельних конструкцій


(підпис)

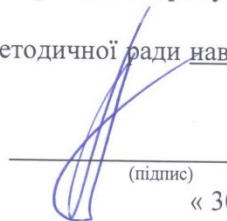
Андрій ПАВЛІКОВ
(прізвище та ініціали)

« 15 » серпня 2024 року

Схвалено навчально-методичною радою навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою

Протокол від « 29 » серпня 2024 року № 1

Голова навчально-методичної ради навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою


(підпис)

Володимир КИРИЧЕНКО
(прізвище та ініціали)

« 30 » серпня 2024 року

© Павліков А.М., 2024 рік

© Дмитренко А.О., 2024 рік

© Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма навчання денна
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>19 – Архітектура та будівництво</u> (шифр і назва)	Обов’язкова
Загальна кількість годин – 120		
Модулів – 1	Спеціальність: 191 – <u>Архітектура та містобудування</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		1-й
		Семестр
		1-й
Індивідуальне завдання: не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>магістр</u>	Лекції
		20год.
		Практичні, семінарські
		20 год.
		Лабораторні
		0 год.
		Самостійна робота
		80 год.
		Індивідуальна робота:
		0
Вид контролю:		
екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 40/80

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Інноваційні будівельні конструкції на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій» є професійно-орієнтованою дисципліною, що формує, поглиблює знання і вміння про предметне наповнення архітектурно-містобудівного простору, містобудівних об'єктів.

Мета викладання дисципліни - одержання студентами теоретичних знань та практичних навиків, що дозволяють аналізувати сучасний стан залізобетонних, металевих і дерев'яних конструкцій будівель та споруд житлово-цивільного, комунального, промислового та іншого призначення, набуття навиків для розроблення нових раціональних типів і вдосконалення існуючих конструктивних систем, проектування будівель і споруд із застосуванням сучасних конструктивних систем, матеріалів, виробів і технологій із залізобетону, металу і деревини, методів їх розрахунку відповідно до чинних норм, оцінювати перспективи їхнього розвитку та у подальшому застосовувати отримані знання, у навчальному процесі, у роботі на будівництві.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні будівельні конструкції на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій» відбувається поетапне формування у магістрів програмних компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою:

інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування.

-загальних:

ЗК07. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

-спеціальних:

СК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі архітектури та містобудування у широких або мультидисциплінарних контекстах.

СК03. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати архітектурно-містобудівні рішення з урахуванням соціально-демографічних, національно-етнічних, природно-кліматичних, інженерно-технічних чинників та санітарно-гігієнічних, безпекових, енергозберігаючих, екологічних, техніко-економічних вимог.

СК10. Здатність генерувати нові ідеї та розробляти інноваційні рішення у сфері архітектури та містобудування.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни очікувані результати навчання згідно освітньої програми наступні:

РН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності у сфері архітектури та містобудування з метою розвитку нових знань та процедур.

РН04. Розуміти і застосовувати у практичній діяльності теоретичні і практичні засади проектування інноваційних об'єктів містобудування, житлових, громадських, промислових будівель і споруд, реконструкції і реставрації архітектурних об'єктів, методи досягнення раціонального архітектурно-планувального, об'ємно-просторового, конструктивного рішення, забезпечення соціально-економічної ефективності, екологічності, енергоефективності.

РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проектних рішень будівель і споруд, в проектах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури і містобудування.

РН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень.

РН11. Приймати ефективні рішення у сфері архітектури та містобудування, розробляти і порівнювати альтернативи, враховувати обмеження, оцінювати можливі побічні наслідки та ризики.

РН13. Обґрунтовувати безпекові, санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проєктуванні.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	А	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий , що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	В	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній , що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	С	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають	Достатній , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.

			ускладнення.	
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	E	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	Низький , не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний , Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:
стандартизовані тести;
екзамен.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. ІННОВАЦІЙНІ БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОНУ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ, ВИРОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 1. Історія розвитку залізобетону. Вітчизняний та закордонний досвід застосування будівельних конструкцій із залізобетону.

Сучасні основні положення з проєктування залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6 - 98:2009 та ДСТУ Б. В.2.6-156:2010 4.1.

Практичне заняття № 1.

Тема 2. Класифікація частин будівель та споруд. Конструктивні системи Окремі інноваційні прототиби конструктивних систем. Будівлі із залізобетону. Інженерні споруди із залізобетону. Типи перекриттів. Залізобетонні фундаменти. Просторові покриття.

Практичне заняття №2.

Тема 3. Удосконалені конструктивні системи та будівлі на їх основі.

Збірно-монолітна каркасна система «DELTA»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.

Збірно-монолітна каркасна система «Аркос»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «РАДІУСС»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.

Збірно-монолітна каркасна система «УДС»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.

Збірно-монолітна каркасна система «Рекон»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.

Збірно-монолітна каркасна система «Dyscore»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.

Збірно-монолітна каркасна система «SCOP PPB»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.

Практичне заняття №3

Тема 4. Безкапітельно-безбалкова каркасна конструктивна система. Конструкції безкапітельно-безбалкової конструктивної системи. Конструктивні елементи, інноваційні типи вузлів з'єднання елементів та технології їх виконання. ТЕП, переваги та недоліки безкапітельно-безбалкової конструктивної системи.

Практичне заняття №4.

Тема 5. Інноваційні будівельні матеріали, вироби та технології в конструкціях будівель та споруд в Україні.

Практичне заняття №5

Змістовий модуль 2. ІННОВАЦІЙНІ БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ З МЕТАЛУ, ДЕРЕВИНИ ТА ПЛАСТМАС НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ, ВИРОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

Тема 6. Стан розвитку будівельних конструкцій з використанням металу, деревини та пластмас. Сучасні досягнення в проектуванні та зведенні будівельних конструкцій. Галузі застосування металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій. Їх переваги та недоліки. Вимоги до конструкцій та перспективи їх розвитку. Наукові, технічні, соціальні, економічні, екологічні аспекти розвитку будівництва.

Тема 7. Загальні відомості про просторові конструкції. Загальні відомості про структурні покриття.

Історичні відомості про будівництво оболонок. Конструктивні схеми сучасних просторових конструкцій. Короткі відомості з геометрії та теорії поверхонь. Сутність сталезалізобетонних структурних конструкцій. Конструктивні особливості монолітних сталезалізобетонних структур. Особливості проектування, виготовлення та монтажу збірних сталезалізобетонних структурних конструкцій. Основи розрахунку структурних покриттів. Схеми та моделі покриттів. Збірні та монолітні покриття. Структурно-вантові сталезалізобетонні конструкції.

Практичне заняття №6.

Практичне заняття №7.

Практичне заняття №8.

Тема 8. Конструкції збірних безбалкових перекриттів.

Збірно-монолітні каркаси в житловому будівництві: конструктивні елементи; вузли з'єднання елементів; особливості проектування; переваги; техніко-економічні показники. Призначення. Фрагменти перекриття. Спрощення стиків. Плита-вставка. Обпирання на протилежні сторони. Зручність монтажу, перепланування. Вирішення стику колони з перекриттям.

Практичне заняття №9.

Тема 9. Сучасні листові конструкції. Резервуари та газгольдери. Бункери та силоси.

Поняття про листові конструкції. Призначення, класифікація та особливості роботи листових конструкцій. Робота і розрахунок тонких оболонок обертання. Перевірка міцності оболонок. Перевірка стійкості оболонок. Крайовий ефект. Особливості конструкції. Резервуари для води. Резервуари для нафтопродуктів. Призначення та класифікація газгольдерів. Загальні відомості про бункери та силоси.

Тема 10. Великопролітні покриття. Висотні споруди.

Основи конструювання і розрахунку. Балочні конструкції покриття. Рамні конструкції. Арочні конструкції. Загальна характеристика висотних споруд. Конструктивні рішення башт і щогл. Навантаження та впливи на висотні споруди. Основи розрахунку башт. Основи розрахунку щогл.

Тема 11. Легкі металеві конструкції.

Загальна характеристика. Номенклатура та економічна ефективність ЛМК. Полегшені балки. Балки з гнучкою стінкою. Балки з гофрованою стінкою. Балки з перфорованою стінкою. Полегшені ферми. Полегшені суцільностінчасті рами.

Тема 12. Сучасні конструкції з використанням деревини та пластмас. Дощатоклеєні балки. Переваги і недоліки дощатоклеєних балок. Види прямолінійних дощатоклеєних балок. Конструктивний розрахунок дощатоклеєних балок. Особливості проектування гнукотклеєних балок. Клеєфанерні балки. Переваги і недоліки клеєфанерних балок. Конструктивний розрахунок клеєфанерних балок. Трикутні арки з дощатоклеєними поясами. Арки колового, параболічного обрису. Стрільчасті арки. Приклади застосування у будівництві. Переваги і

недоліки двошарнірних рам. Плоскі наскрізні конструкції з дерева. Забезпечення просторової жорсткості каркасної будівлі. Малоповерхові дерев'яні каркасні будівлі.

Практичне заняття №10.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	денна форма				
		у тому числі				
		лек	пр	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. Змістовий модуль 1. Інноваційні будівельні конструкції із залізобетону на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій						
Тема 1. Історія розвитку залізобетону.	12	2	2	—	—	8
Тема 2. Класифікація частин будівель та споруд.	12	2	2	—	—	8
Тема 3. Удосконалені конструктивні системи та будівлі на їх основі.	12	2	2	—	—	8
Тема 4. Безкапітально-безбалкова каркасна конструктивна система.	12	2	2	—	—	8
Тема 5. Інноваційні будівельні матеріали, вироби та технології в конструкціях будівель та споруд в Україні.	12	2	2	—	—	8
Разом за змістовим модулем 1	60	10	10	—	—	40
Модуль 1. Змістовий модуль 2. Інноваційні будівельні конструкції з металу, деревини та пластмас на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій						
Тема 6. Стан розвитку будівельних конструкцій.	5	1	0	—	—	4
Тема 7. Загальні відомості про просторові конструкції. Загальні відомості про структурні покриття. Структурні сталезалізобетонні покриття.	16	2	6	—	—	8
Тема 8. Конструкції збірних безбалкових перекриттів.	10	2	2	—	—	6
Тема 9. Сучасні листові конструкції. Резервуари та газгольдери. Бункери та силоси.	5	1	0	—	—	4
Тема 10. Великопролітні покриття. Висотні споруди.	7	1	0	—	—	6
Тема 11. Легкі металеві конструкції.	7	1	0	—	—	6
Тема 12. Сучасні конструкції з використанням деревини та пластмас.	10	2	2	—	—	6
Разом за змістовим модулем 2	60	10	10	0	0	40
Усього годин	120	20	20	0	0	80

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
1	Застосування конструктивних систем при проектуванні будівель	2
2	Основи розрахунків залізобетонних конструкцій конструктивних систем	2
3	Основи розрахунків вузлів з'єднання залізобетонних конструкцій в удосконалених конструктивних системах	2
4	Конструювання окремих елементів безкапітельно-безбалкової каркасна конструктивна система.	2
5	Застосування інноваційних технологій зведення сучасних каркасних конструктивних систем	2
6	Визначення геометричних параметрів структурної конструкції. Визначення навантажень на структурну конструкцію.	2
7	Визначення внутрішніх зусиль в елементах структури.	2
8	Розрахунок сталезалізобетонного структурного покриття	2
9	Конструювання збірних сталезалізобетонних безбалкових перекриттів.	2
10	Конструювання дощатоклеєних і клеєфанерних балок.	2
	Всього	20

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
	Лабораторні роботи не передбачені	

Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до екзамену.

**Питання
для самостійного вивчення студентами**

№ з/п	Назва питання	Кількість годин для денної форми
1	Тема 1. Історія розвитку залізобетону. Вітчизняний та закордонний досвід застосування будівельних конструкцій із залізобетону.	8

	Сучасні основні положення з проєктування залізобетонних конструкцій за ДБН В.2.6 - 98:2009 та ДСТУ Б. В.2.6-156:2010 4.1.	
2	Тема 2. Класифікація частин будівель та споруд. Конструктивні системи Окремі інноваційні прототипи конструктивних систем. Будівлі із залізобетону. Інженерні споруди із залізобетону. Типи перекриттів. Залізобетонні фундаменти. Просторові покриття.	8
3	Тема 3. Удосконалені конструктивні системи та будівлі на їх основі. Збірно-монолітна каркасна система «DELTA»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «Аркос»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «РАДІУСС»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «УДС»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «Рекон»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «Dyscore»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки. Збірно-монолітна каркасна система «SCOP PPB»: конструктивні елементи; ТЕП; переваги та недоліки.	8
4	Тема 4. Безкапітельно-безбалкова каркасна конструктивна система. Конструкції безкапітельно-безбалкової конструктивної системи. Конструктивні елементи, інноваційні типи вузлів з'єднання елементів та технології їх виконання. ТЕП, переваги та недоліки безкапітельно-безбалкової конструктивної системи.	8
5	Тема 5. Інноваційні будівельні матеріали, вироби та технології в конструкціях будівель та споруд в Україні.	8
	Разом за змістовим модулем 1	40
6	Тема 6. Стан розвитку будівельних конструкцій з використанням металу, деревини та пластмас. Сучасні досягнення в проєктуванні та зведенні будівельних конструкцій. Галузі застосування металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій. Їх переваги та недоліки. Вимоги до конструкцій та перспективи їх розвитку. Наукові, технічні, соціальні, економічні, екологічні аспекти розвитку будівництва..	4
7	Тема 7. Загальні відомості про просторові конструкції. Загальні відомості про структурні покриття. Історичні відомості про будівництво оболонки. Конструктивні схеми сучасних просторових конструкцій. Короткі відомості з геометрії та теорії поверхонь. Сутність сталезалізобетонних структурних конструкцій. Конструктивні особливості монолітних сталезалізобетонних структур. Особливості проєктування, виготовлення та монтажу збірних сталезалізобетонних структурних конструкцій. Основи розрахунку структурних покриттів. Схеми та моделі покриттів. Збірні та монолітні покриття. Структурно-вантові сталезалізобетонні конструкції.	8
8	Тема 8. Конструкції збірних безбалкових перекриттів. Збірно-монолітні каркаси в житловому будівництві: конструктивні елементи; вузли з'єднання елементів; особливості	6

	проектування; переваги; техніко-економічні показники. Призначення. Фрагменти перекриття. Спрощення стиків. Плита-вставка. Обпирання на протилежні сторони. Зручність монтажу, перепланування. Вирішення стику колони з перекриттям.	
9	Тема 9. Сучасні листові конструкції. Резервуари та газгольдери. Бункери та силоси. Поняття про листові конструкції. Призначення, класифікація та особливості роботи листових конструкцій. Робота і розрахунок тонких оболонок обертання. Перевірка міцності оболонок. Перевірка стійкості оболонок. Крайовий ефект. Особливості конструкції. Резервуари для води. Резервуари для нафтопродуктів. Призначення та класифікація газгольдерів. Загальні відомості про бункери та силоси.	4
10	Тема 10. Великопролітні покриття. Висотні споруди. Основи конструювання і розрахунку. Балочні конструкції покриття. Рамні конструкції. Арочні конструкції. Загальна характеристика висотних споруд. Конструктивні рішення башт і щогл. Навантаження та впливи на висотні споруди. Основи розрахунку башт. Основи розрахунку щогл.	6
11	Тема 11. Легкі металеві конструкції. Загальна характеристика. Номенклатура та економічна ефективність ЛМК. Полегшені балки. Балки з гнучкою стінкою. Балки з гофрованою стінкою. Балки з перфорованою стінкою. Полегшені ферми. Полегшені суцільностінчасті рами.	6
12	Тема 12. Сучасні конструкції з використанням деревини та пластмас. Доштокклеєні балки. Переваги і недоліки доштокклеєних балок. Види прямолінійних доштокклеєних балок. Конструктивний розрахунок доштокклеєних балок. Особливості проектування гнукотклеєних балок. Клеєфанерні балки. Переваги і недоліки клеєфанерних балок. Конструктивний розрахунок клеєфанерних балок. Трикутні арки з доштокклеєними поясами. Арки колового, параболічного обрису. Стрільчасті арки. Приклади застосування у будівництві. Переваги і недоліки двошарнірних рам. Плоскі наскрізні конструкції з дерева. Забезпечення просторової жорсткості каркасної будівлі. Малоповерхові дерев'яні каркасні будівлі	6
	Разом за змістовим модулем 2	40
	Усього годин	80

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачено.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються лекційні, мультимедійні, консультаційні та практичні методи навчання.

Лекційні та мультимедійні методи використовуються під час лекцій, наочні і практичні при проведенні практичних занять.

Під час проведення консультацій використовуються пояснення до ілюстрацій, посилання та демонстрація відеоматеріалу, наочні посібники (лабораторні макети та експериментальні зразки).

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять або самостійної роботи для дистанційної форми навчання, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового екзамену.

16. Розподіл балів, які отримують студенти для диференційованого заліку

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота													Ек за ме н	Сума балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2							Індивід уальні завдан ня		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			
5	5	5	5	5	3	3	4	4	3	4	4			
													50	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A – відмінно	5 – відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 – добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 – задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – по 100 балів за семестр, з них:

– при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності);

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином:

- робота на практичних заняттях (усні відповіді, виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять), до 50 балів.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів. При тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку екзамену), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль. Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»».

17. Методичне забезпечення

1. Павліков А.М. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни „Інноваційні будівельні конструкції на основі сучасних матеріалів, виробів і технологій” для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 191 “Архітектура та містобудування” освітньої програми «Архітектура будівель та споруд» / А.М. Павліков, А.О. Дмитренко // Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. – 12 с.

18. Рекомендована література

Базова

2. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування. Зі Зміною № 1 – К.: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. – 220 с.
3. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення. – Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017.– 111с.
4. ДБН В.1.2.-2:2006. Навантаження і впливи. Зі зміною № 1 та № 2 –К. Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2020. – 68с.
5. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. Зі зміною № 1 / Мінрегіон України. – К., 2020. – 68 с.
6. Павліков А.М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини : підручник А.М. Павліков: ПолтНТУ: – Полтава, ТОВ «АСМІ», 2017. – 284.
7. Павліков А. М. Сучасні конструктивні системи із залізобетону : монографія / А. М. Павліков, Д. К. Балясний, О. В. Гарькава, О. О. Довженко, С. М. Микитенко, Н. М. Пінчук, Д. Ф. Федоров. – м. Горішні Плавні : ФоП Олексієнко В.В. – 2017. – 156 с.
8. Пічугін С.Ф. Методика граничних станів і нормування навантажень. Навч. посібник. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020. – 38 с.

9. Пічугін С.Ф. Сучасні проблеми надійності в будівництві. Навчальний посібник (теоретична частина курсу. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 254 с.
10. Практичний посібник із розрахунку залізобетонних конструкцій за діючими нормами України (ДБН В. 2.6-98:2009) та новими моделями деформування, що розроблені на їхню заміну/ Бамбура А. М., Павліков А. М., Колчунов В. І. та інші. – К.: Талком, 2017. – 627 с.
11. Залізобетонні конструкції: практичні методи розрахунків та конструювання : навчальний посібник / А. М. Павліков, Д. В. Кочкар'єв [за ред. д.т.н., проф. Павлікова А.М.]; ПолтНТУ. – Полтава. Тов «АСМІ», 2019. – 238 с.
12. Залізобетонні конструкції. Частина 1. Основи проектування : навчальний посібник / О.О. Довженко, В.В. Погрібний. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 75 с.
13. Довженко О.О. Багатоповерхові каркасні будівлі із збірно-монолітними балковими перекриттями: монографія/ О.О. Довженко, В.В. Погрібний. – Полтава: ПолтНТУ ім. Ю.Кондратюка, 2016. – 196 с.
14. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції. - Львів, "Світ", 2002. – 312 с.
15. Просторові сталезалізобетонні структурно-вантові покриття / Л.І.Стороженко, Г.М.Гасій, С.А.Гапченко — Полтава: АСМІ, 2015 – 216 с.
16. Ю.Л. Винников, С.Ф. Пічугін, О.О. Довженко, А.О. Дмитренко. Будівельні конструкції. Навчальний посібник / Полтава, ТОВ АСМІ, 2015.-400 с.
17. П.Ф. Вахненко, Л.І. Стороженко, О.Е. Саган. Будівельні конструкції / Полтава, ПДТУ, 2001.-398 с.
18. Клименко В.З. Конструкції з дерева і пластмас: Підручник. – К.; Вища шк., 2000. – 304с.
19. Куліков П. М., Плоский В. О., Гетун Г. В.: Конструкції будівель і споруд. Книга 1: підручник / Під ред. Гетун Г. В. – Київ.: Ліра-К, – 2021 р. – 816 с.

Допоміжна

1. Дослідження і проектування сталезалізобетонних структурних конструкцій / Л.І.Стороженко, В.М.Тимошенко, О.В.Нижник, Г.М.Гасій, С.О.Мурза – Полтава: АСМІ, 2008 – 262 с.
2. Прогресивні будівельні конструкції. Конспект лекцій для студентів магістрантів будівельних спеціальностей. / Л.І.Стороженко – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 117 с.
3. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції : курс лекцій для студент. спец. «Будівництво та цивільна інженерія», ОКР «бакалавр» / уклад. С.Ф. Пічугін. – Полтава : ПолтНТУ, 2019. – Ч. 1: Елементи металевих конструкцій. – 62 с.
4. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції : курс лекцій для студент. спец. «Будівництво та цивільна інженерія», ОКР «бакалавр» / уклад. С.Ф. Пічугін. – Полтава : ПолтНТУ, 2019. – Ч. 2 : Сталеві каркаси одноповерхових виробничих будівель (ОВБ). – 65 с.

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=5759>
2. <https://znp.nupp.edu.ua/>
3. <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/5294>
4. <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/4073>
5. Pichugin S.F., Klochko L.A. (2020) Accidents Analysis of Steel Vertical Tanks. In: Onyshchenko V., Mammadova G., Sivitska S., Gasimov A. (eds) Proceedings of the 2nd International Conference on Building Innovations. ICBI 2019. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 73. Springer, Cham. – Pp. 193 – 204. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42939-3_21.