

**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**Навчально-науковий інститут архітектури та будівництва
Кафедра конструкцій з металу, дерева та пластмас**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор - проректор з
науково-педагогічної роботи

_____ Б.О. Коробко
« » _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сучасний стан та перспективи розвитку металевих та дерев'яних конструкцій»
(назва навчальної дисципліни)

підготовки **доктора філософії**
(назва ступеня вищої освіти)
спеціальності **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**
(шифр і назва спеціальності)

Робоча програма «Сучасний стан та перспективи розвитку металевих та дерев'яних конструкцій» для аспірантів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Складена відповідно до освітньо-професійної програми третього рівня вищої освіти (доктор філософії).

Розробники: Пічугін С.Ф., д.т.н., проф., завідувач кафедри конструкцій з металу, дерева та пластмас; Стороженко Л.І., д.т.н., проф., професор; Дмитренко А.О., к.т.н., доц., доцент кафедри конструкцій з металу, дерева та пластмас.

Погоджено

Керівник групи забезпечення спеціальності
192 «Будівництво та цивільна інженерія» _____ (Павліков А.М.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри конструкцій з металу, дерева та пластмас

Протокол від «5» вересня 2019 року № 1.

Завідувач кафедри конструкцій з металу, дерева та пластмас _____ (Пічугін С.Ф)

«5» вересня 2019 року.

Схвалено навчально-методичною радою Навчально-наукового інституту архітектури та будівництва

Протокол від «09» вересня 2019 року № 1.

Голова навчально-методичної ради

«09» вересня 2019 року _____ (В.Ф. Пенц)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання денна	форма навчання заочна
Кількість кредитів – 3.0	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	обов'язкова	
Загальна кількість годин – 90			
Модулів – 1	Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		3-й	
		Семестр	
		5-6-й	
	Ступінь вищої освіти Доктор філософії	Лекції	
		48 год.	-.
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
42 год.			
Індивідуальна робота			
Вид контролю: екзамен			

* статус обов'язкових мають дисципліни, що є обов'язковими хоча б для однієї освітньої програми

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:
для денної форми навчання – 48/42.

2. Мета навчальної дисципліни

Дисципліна «Сучасний стан та перспективи розвитку металевих та дерев'яних конструкцій» є професійно-орієнтованою дисципліною, що формує, поглиблює знання і вміння в галузі проектування і розрахунку сталевих конструкцій відповідно до чинних норм, початкову інформацію про які отримано із загальних дисциплін щодо будівельних конструкцій під час навчання у бакалавріаті та магістратурі. Основна мета викладання дисципліни - одержання аспірантами теоретичних знань та практичних навиків, що дозволяють аналізувати сучасний стан металевих і дерев'яних конструкції будівель та споруд різного призначення, оцінювати перспективи їхнього розвитку та у подальшому застосовувати отримані знання при підготовці дисертацій, у навчальному процесі, у роботі на будівництві

Освітньою програмою визначені програмні компетентності, зокрема:

- загальні компетентності доктора філософії з будівництва та цивільної інженерії – здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, знання та розуміння області будівельних несучих конструкцій, здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово, здатність спілкуватися іншою мовою за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», здатність використання інформаційних технологій, здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя, здатність працювати як самостійно, так і в команді, навички забезпечення безпеки життєдіяльності, прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства, визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної чесності, а також професійних кодексів поведінки;

- інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання та викладання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів застосування сучасних технологій, теоретичних положень та правил розрахунку будівель, споруд та їхніх елементів при виконанні різних наукових і практичних завдань будівництва.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше даної дисципліни: опір матеріалів; будівельна механіка; металеві конструкції; сучасні проблеми надійності в будівництві; методика граничних станів та нормування навантажень.

Перелік раніше здобутих результатів навчання:

- знайомство з нормативною літературою щодо конструкцій із різних матеріалів;
- знання основних розрахункових формул щодо розрахунку будівельних конструкцій;
- освоєння прийомів конструювання елементів і вузлів будівельних конструкцій.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- основні типи сучасних металевих, дерев'яних і комбінованих конструкцій;
- сучасний стан розрахунку металевих, дерев'яних і комбінованих конструкцій;
- області раціонального застосування металевих, дерев'яних і комбінованих конструкцій;
- володіти методами вибору ефективних сучасних металевих, дерев'яних і комбінованих конструкцій різного призначення.

вміти:

- обґрунтовано вибирати сучасні металеві, дерев'яні та комбіновані конструкції основних видів (балки, колони, ферми, каркаси будівель та споруд);
- користуватися сучасною нормативною та довідковою літературою;
- орієнтуватися у сучасних методах розрахунку конструкцій за допомогою ЕОМ, а також розумітися у спеціальних дисциплінах за профілем дисертації доктора філософії.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

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

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується у мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Аспірант має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання 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

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання будуть:

- екзамен;
- відповіді на питання по темах дисципліни;
- оцінювання результатів модульних контрольних робіт.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Тема 1. Сучасний стан розрахунку металевих конструкцій за граничними станами.

Огляд вітчизняної нормативної бази щодо розрахунку металевих конструкцій. Порівняння сучасної методики граничних станів з розрахунком з допустимим напруженнями. Сучасна класифікація граничних станів металевих конструкцій. Розрахункові коефіцієнти методики граничних станів та їхнє обґрунтування. Переваги та недоліки методу граничних станів та перспективи його розвитку в галузі металевих конструкцій.

Тема 2. Оцінювання надійності металевих конструкцій, запроектованих за діючими нормами. Загальні положення теорії надійності будівельних конструкцій. Компоненти надійності будівельних конструкцій. Класифікація відмов металевих конструкцій. Імовірнісний опис випадкових навантажень, що діють на будівлі та споруди. Оцінювання надійності елементів сучасних металевих конструкцій. Аналіз специфіки розрахунку надійності складних статично невизначених будівельних систем. Перспективи подальшого впровадження імовірнісних методів у розрахунку металевих конструкцій.

Тема 3. Сучасні матеріали металевих конструкцій. Класифікація сучасних сталей для металевих конструкцій. Порівняльний аналіз механічних характеристик сучасних сталей: малоуглецевих, низьколегованих, термозміцнених. Критерії вибору сталей для металевих конструкцій різного призначення. Порівняльна характеристика профілів прокату, що застосовуються у сучасних будівельних конструкціях. Переваги прогресивних легких сталевих тонкостінних конструкцій (ЛСТК). Перспективи впровадження у будівництво високоміцних сталей та ефективних профілів прокату.

Тема 4. Сучасний стан і перспективи розвитку сталевих каркасів одноповерхових виробничих будівель (ОВБ). Сучасні вимоги до каркасів ОВБ. Сучасні підходи до вибору матеріалу каркасу ОВБ. Критерії вибору сітки колон та основних поперечних рам ОВБ.

Особливі рішення поперечних рам ОББ. Функції і компоновання в'язей сучасного сталевго каркасу ОББ. Сучасна класифікація навантажень на будівельні конструкції. Види і застосування розрахункових значень навантажень. Нормування сполучення навантажень і впливів. Особливості окремих навантажень на каркаси ОББ: постійне, снігове, вітрове, крапове навантаження. Особливості статичного розрахунку поперечних рам. Просторова робота сталевих каркасів ОББ. Шляхи розвитку сталевих каркасів ОББ.

Тема 5. Стан і напрями розвитку елементів металевих конструкцій. Порівняльний аналіз сучасних сталевих балочних конструкцій: прокатних, зварних, тонкостінних, з профільованою стінкою, попередньо напружених. Тенденції розвитку вузлів сталевих балок. Типи сучасних сталевих колон і галузі їх раціонального застосування. Класифікація і компоновка сучасних металевих кроквяних ферм. Типи і підбір перерізів стержнів ферм. Вузли ферм з елементами різного профілю. Типи та область раціонального застосування підкранових конструкцій. Дійсна робота підкранових балок та шляхи підвищення їхньої надійності.

Тема 6. Ефективні металеві конструкції великопролітних будівель. Галузь застосування, класифікація, особливості. Балочні конструкції великопролітних покриттів. Рамні конструкції великопролітних будівель. Арочні конструкції великопролітних покриттів. Компоновка великопролітних конструктивних схем. Структурні великопролітні конструкції. Типи і особливості висячих покриттів. Однопоясні висячі конструкції з гнучкими вантами. Розрахунок гнучких ниток. Двопоясні і комбіновані вантові системи, вантові ферми. Покриття з жорсткими вантами, мембранні покриття. Перехресні вантові системи.

Тема 7. Листові металеві конструкції. Класифікація, особливості сучасних листових конструкцій. Робота і розрахунок тонких оболонки обертання. Переваги возведення вертикальних циліндричних резервуарів. Конструкції сучасних резервуарів та газгольдерів.

Тема 8. Висотні металеві споруди. Галузь застосування, класифікація висотних споруд. Навантаження на висотні споруди. Проектування металевих башт. Проектування металевих щогл.

Змістовий модуль 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Тема 1. Будівельні конструкції з використанням сучасних матеріалів на основі деревини. Деревина як відновлюваний сировинний ресурс для будівництва енергоефективних будівель. Використання в несучих елементах каркасу брусу із клеєного шпону (LVL). Деревинно-стружкові екструдовані матеріали та їх застосування в будівельних конструкціях. Ущільнена деревина – сучасний матеріал, що зможе замінити сталь у будівельних конструкціях. Деревинно-полімерні композитні матеріали, деревобетон.

Тема 2. Особливості проектування дерев'яних конструкцій. Переваги та недоліки переходу до проектування дерев'яних конструкцій за європейськими нормами. Особливості поділу деревини за класами. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій за Єврокод № 5, проблеми та особливості застосування в Україні. Програмні комплекси для розрахунку дерев'яних конструкцій.

Тема 3. Перспективи розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини. Основні тенденції розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини та матеріалів на її основі. Дерев'яні двотаврові армовані балки. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій за допомогою сталевих зубчастих пластин при надбудові мансардних поверхів. Застосування технології CLT (Cross Laminated Timber) при зведенні висотних будівель. Застосування великопролітних дерев'яних конструкцій у сучасному будівництві. Фактори, що впливають на ефективність та раціональне застосування будівельних конструкцій з використанням деревини.

Змістовий модуль 3. СУЧАСНІ КОМПОЗИТНІ КОНСТРУКЦІЇ.

Тема 1. Перспективи розвитку композитних конструкцій. Історія розвитку композитних конструкцій. Сучасні досягнення в проектуванні та зведенні композитних конструкцій. Галузі застосування композитних металевих конструкцій. Їх переваги та недо-

ліки. Вимоги до металевих композитних конструкцій та перспективи їх розвитку. Переваги та недоліки залізобетону. Галузі застосування та перспективи розвитку залізобетону.

Тема1. Сучасні композитні просторові конструкції. Загальні відомості про структурні покриття. Сутність сталезалізобетонних структурних конструкцій. Можливості утворення конструкцій покриттів із сталезалізобетонних структурних елементів. Конструктивні особливості монолітних сталезалізобетонних структур.

Тема2. Розрахунок сучасних композитних конструкцій. Вузли спряження сталевих елементів структури із залізобетонною плитою. Особливості виготовлення та монтажу монолітних сталезалізобетонних структурних конструкцій. Конструктивні особливості збірних сталезалізобетонних структурних конструкцій. Вузли спряження окремих елементів структури.

Тема3. Конструювання сучасних композитних конструкцій. Особливості виготовлення та монтажу збірних сталезалізобетонних структурних конструкцій. Збірні сталезалізобетонні структурні конструкції з окремих елементів – „кристалів”. Структурно-вантові сталезалізобетонні конструкції. Статичний розрахунок структурних сталезалізобетонних конструкцій. Розрахунок окремих елементів сталезалізобетонної структури

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ												
Тема 1. Сучасний стан розрахунку металевих конструкцій за граничними станами	4	2				2	4					
Тема 2. Оцінювання надійності металевих конструкцій, запроєктованих за діючими нормами	5	3				2	5					
Тема 3. Сучасні матеріали металевих конструкцій	4	2				2	4					
Тема 4. Сучасний стан і перспективи розвитку сталевих каркасів одноповерхових виробничих будівель (ОВБ)	7	3				4	7					
Тема 5. Стан і напрями розвитку елементів металевих конструкцій	5	3				2	5					
Тема 6. Ефективні металеві конструкції великопролітних будівел.	5	3				2	5					
Тема 7. Листові металеві конструкції	4	2				2	4					
Тема 8. Висотні металеві споруди.	4	2				2	4					
Разом за змістовим моду-	38	20				18	38					

лем 1												
Змістовий модуль 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ												
Тема 1. Будівельні конструкції з використанням сучасних матеріалів на основі деревини.	8	4				4	8					
Тема 2. Особливості проектування дерев'яних конструкцій. Система в'язей каркасу ОББ	4	2				2	4					
Тема 3. Перспективи розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини.	4	2				2	4					
Разом за змістовим модулем 2	16	8				8	16					
Змістовий модуль 3. СУЧАСНІ КОМПОЗИТНІ КОНСТРУКЦІЇ												
Тема 1. Перспективи розвитку композитних конструкцій.	14	8				6	14					
Тема 2. Розрахунок сучасних композитних конструкцій	14	8				6	14					
Тема 3. Конструювання сучасних композитних конструкцій	8	4				4	8					
Разом за змістовим модулем 3	36	20				14	36					
Усього годин	90	48				42	90					

9. Теми семінарських занять

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

10. Теми практичних занять

№ за-няття	Назва теми і зміст	Об'єм годин	
		денна	заочна
	Практичні заняття не передбачені		

11. Теми лабораторних занять

№ лабора- торної ро- боти	Назва теми і зміст	Об'єм го- дин	
		ден на	за- оч- на
	Лабораторні заняття не передбачені		

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з 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 модульних контрольних робіт (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання заліку за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1	Тема 1. Балочні клітки виробничих будівель	2	4
2	Тема 2. Сталеві центрово стиснуті колони	2	5
3	Тема 3. Компоновка каркасів ОВБ	2	4
4	Тема 4. Система в'язей каркасу ОВБ	4	7
5	Тема 5. Статичний розрахунок каркасів ОВБ	2	5
6	Тема 6. Сталеві колони ОВБ	2	5
7	Тема 7. Сталеві кроквяні ферми	2	4
8	Тема 8. Сталеві підкранові конструкції	2	4
9	Тема 9. Металеві конструкції великопролітних будівель	4	8
10	Тема 10. Листові металеві конструкції	2	4
11	Тема 11. Висотні металеві споруди	2	4
12	Тема 12. Перспективи розвитку будівельних конструкцій з використанням деревини.	4	4
13	Тема 13. Сучасні композитні конструкції	4	12
14	Тема 14. Переваги просторових конструкцій	4	12
15	Тема 15. Перспективи розвитку композитних конструкцій	4	8
	Разом	42	90

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні, наочні та практичні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація, презентація.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом тестування знань студентів під час лекцій, в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першій лекції.

Поточний тестовий контроль проводиться наприкінці кожного модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій. На підставі результатів поточного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового заліку

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання, тестування та самостійна робота			Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3		
20	15	15	50	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену
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 – 100 балів, із 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. Поточний тестовий контроль проводиться наприкінці кожного модулю. Загальна кількість балів, отриманих впродовж семестру – 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.

Аспірант, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів, допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є залік, до нього відводиться 50 балів. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка»

17. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни

18. Рекомендована література

Базова

1. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 1. Елементи сталевих конструкцій. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 69 с.
2. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 2. Сталеві конструкції одноповерхових виробничих будівель (ОВБ) – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 66 с
3. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 3. Елементи сталевих каркасів ОВБ. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 67 с.
4. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 4. Металеві конструкції великопролітних будівель. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 57 с.
5. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 5. Спеціальні металеві конструкції. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 41 с.
6. Стороженко Л.І., Нижник О.В. Дослідження та проектування сталезалізобетонних безбалкових і часторебристих перекриттів – Полтава: Дивосвіт, 2011. - 300 с.
7. Стороженко Л.І., Гасій Г.М., Гапченко С.А. Просторові сталезалізобетонні структурно-вантові покриття. – Полтава: АСМІ, 2015 – 216 с.
8. Стороженко Л.І., Єрмоленко Д.А., Нижник О.В., Мурза С.О. Сталезалізобетонні каркаси багатопверхових будівель. – Полтава: видавець Пусан А.Ф., 2017. – 279 с.
9. Стороженко Л.І., Єрмоленко Д.А., Пенц В.Ф.. Сталезалізобетонні каркаси одноповерхових будівель універсального призначення – Полтава: видавець Ханко О.В., 2018. – 322 с.
10. Стороженко Л.І., Єрмоленко Д.А., Нижник О.В., Муравльов В.В. Залізобетонні конструкції з винесеним робочим армуванням Полтава: видавець Ханко О.В., 2019. – 314 с.

Допоміжна

1. ДБН В.2.6-1983:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 220 с.

2. Ю.Л. Винников, С.Ф. Пічугін, О.О. Довженко, А.О. Дмитренко. Будівельні конструкції. Навчальний посібник. ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка. – Полтава:, ТОВ «АСМІ», 2015. – 400 с.
3. Металлические конструкции: Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатъева и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. – 13-е изд, испр. – М.:Издательский центр «Академия», 2011. – 688 с.
4. Металеві конструкції: Загальний курс: Підручник для вищих навчальних закладів / Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В. та ін. Видання 2-е, перероблене і доповнене / Під загальною редакцією О.О. Нілова та О.В. Шимановського. – К.: Видавництво «Сталь», 2010. – 869 с.
5. Високоєфективні технології та комплексні конструкції в промисловому й цивільному будівництві [Текст]: монографія / Онищенко В.О., Онищенко О.Г., Пічугін С.Ф. та ін. – Вид. 2-ге, доп. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2011. – 520 с.
6. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения / Под общей ред. А.В. Перельмутера. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательство СКАД СОФТ, издательство АСВ, издательство ДМК Пресс, 2014. – 596 с.
7. Пічугін С.Ф. Розрахунок надійності будівельних конструкцій: монографія. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016. – 520 с.

18. Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «**Сучасний стан та перспективи розвитку металевих та дерев'яних конструкцій**» для аспірантів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». – С.Ф. Пічугін, Л.І. Стороженко, А.О. Дмитренко. - Полтава, 2019 – 12 с. (*Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ*).
2. Пічугін С.Ф. Металеві конструкції: курс лекцій. Частина 1-5. – Полтава: ПолтНТУ, 2018. – 300 с. (*Електронна версія в електронній бібліотеці ПолтНТУ*).