

«Затверджую»
Завідувач кафедри

Сергій БІЛИК

«28» червня 2022 р.

Розробник силабуса

Віталіна ЮРЧЕНКО



СИЛАБУС

Спецкурс випускової кафедри «Великопрольотні решітчасті металеві конструкції» (назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК
2) Навчальний рік: 2022/2023
3) Освітній рівень: магістр
4) Форма навчання: денна, заочна
5) Галузь знань: 19 АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 «Будівництво та цивільна інженерія», 192.01 «Промислове та цивільне будівництво»
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова
9) Семестр: 2
11) Контактні дані викладача: Юрченко Віталіна Віталіївна доктор технічних наук, професор https://www.knuba.edu.ua/faculties/bf/kafedri-bf/katedra_mdk/vikladackij-ta-dopomizhnij-sklad-katedri-mdk/iurchenko_v_v/ e-mail: iurchenko.vv@knuba.edu.ua
12) Мова викладання: Українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство», «Металеві конструкції», «Метод скінченних елементів».
14) Мета курсу: надати студентам теоретичні і практичні знання щодо розрахунку та конструювання великопрольотних решітчастих металевих конструкцій несучих каркасів будівель і споруд, навчити самостійної кваліфікованої роботи з нормативними та довідковими документами щодо проектування металевих конструкцій.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР1. Демонструвати вміння аналізувати інформацію за напрямі професійної діяльності, вміти виявляти проблеми та на базі отриманих знань формулювати шляхи їх вирішення, робити звіти та доповіді про реалізацію роботи, критично оцінити її результати, виявляти шляхи покращення результатів.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
2.	ПР3. Демонструвати здатність розуміти як загальні фахові, так і професійно-орієнтовані національні і європейські нормативні документи, технічні та наукові публікації та використовувати їх у своїй діяльності для вирішення нестандартних задач.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
3.	ПР4. Демонструвати здатність працювати з технічною документацією та сучасними прогнами засобами і технологіями проектування та будівництва для розв'язання складних інженернотехнічних завдань при реалізації комплексних проектів	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
4.	ПР5. Застосовувати основні принципи, теорії та методи будівельної механіки для розрахунку взаємодії будівельних конструкцій між собою та з ґрунтовим середовищем використовуючи інноваційні систем автоматизованого проектування	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4
5.	ПР7. Продемонструвати вміння проектувати конструкції будівель і споруд різної архітектурної та технічної складності, з використанням сучасних систем багатовимірного моделювання, забезпечуючи надійні та економічно обґрунтовані проектні рішення.	Проміжний та підсумкового контроль (залік, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК1 ЗК2 ФК1 ФК2 ФК3 ФК4

16) Структура курсу:

Лекції, год.		Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
денна	10	20	—	Контрольна робота	60	залік
заочн.	10	8	—	Контрольна робота	72	залік
Сума годин:					90	
Загальна кількість кредитів ECTS					3,0	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:					30 год. – денна 18 год. – заочна	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовий модуль 1. Великопрольотні решітчасті металеві конструкції

Тема 1. Великопрольотні решітчасті поперечні рами каркасів будівель із круглих труб.

Особливості проектування великопрольотних будівель та споруд: етапи проектування, збір навантажень та впливів, вимоги до розрахунку, науково-технічний супровід проектування, виготовлення та монтажу.

Конструктивні схеми та принципи формоутворення великопрольотних решітчастих рам із труб. Особливості розрахункової схеми великопрольотних решітчастих рам із труб.

Тема 2. Великопрольотні решітчасті поперечні рами каркасів будівель із гнutoзварних профілів.

Конструктивні схеми та принципи формоутворення великопрольотних решітчастих рам із гнutoзварних профілів. Особливості розрахункової схеми великопрольотних решітчастих рам із гнutoзварних профілів.

Тема 3. Безфасонкові вузли спряжень елементів решітчастих рам із труб.

Перевірний розрахунок вузлів із безпосереднім прикріпленням елементів решітки до поясів із труб (перевірка несучої здатності стінки (полічки) поясу, до якого примикає елемент решітки; перевірка несучої здатності елемента решітки поблизу примикання до пояса; перевірка міцності зварних швів).

Тема 4. Безфасонкові вузли спряжень елементів решітчастих рам із гнutoзварних профілів.

Перевірний розрахунок вузлів із безпосереднім прикріпленням елементів решітки до поясів із гнutoзварних профілів (перевірка несучої здатності стінки (полічки) поясу, до якого примикає елемент решітки; перевірка несучої здатності елемента решітки поблизу примикання до пояса; перевірка міцності зварних швів).

Тема 5. Вузли конструкцій великопрольотних решітчастих конструкцій на фланцевих з'єднаннях.

Особливості конструювання та розрахунку фланцевих з'єднань. Перевірний розрахунок фланцевих з'єднань елементів, що підлягають дії осьового розтягу (перевірка міцності болтів, міцності фланця на згин, міцності з'єднання на зсув та міцності зварних швів у з'єднанні фланця з елементом конструкції).

Особливості конструювання та розрахунку фланцевих з'єднань. Перевірний розрахунок фланцевих з'єднань елементів, що підлягають дії поздовжньої сили та згинального моменту (перевірка міцності болтів, міцності фланця на згин, міцності з'єднання на зсув та міцності зварних швів у з'єднанні фланця з елементом конструкції).

Практичні заняття:

Змістовний модуль 2. Розрахунок та проєктування великопрольотної решітчастої поперечної рами з несучими елементами із труб або гнutoзварних профілів (контрольна робота)

Тема 1. Розробка конструктивно-маркувальної схеми каркаса будівлі. Збір постійних, технологічних та кліматичних навантажень (снігових та вітрових) навантажень, що діють на поперечну раму каркаса. Складання розрахункових комбінацій навантажень.

Тема 2. Статичний розрахунок рами на дію постійних, технологічних та кліматичних навантажень (снігових та вітрових). Визначення внутрішніх зусиль у розрахункових перерізах несучих елементів рами.

Тема 3. Підбір та перевірка перерізів стержнів решітчастого ригеля рами (із труб або гнutoзварних профілів).

Тема 4. Підбір та перевірка перерізів решітчастої колони (із труб або гнutoзварних профілів).

Тема 5. Конструювання та розрахунок вузлів решітчастого ригеля рами з безпосереднім кріпленням елементів решітки до поясів.

Тема 6. Конструювання та розрахунок вузлів решітчастої колони рами з безпосереднім кріпленням елементів решітки до поясів.

Тема 7. Конструювання та розрахунок монтажного вузла решітчастого ригеля рами (із труб або гнutoзварних профілів) на фланцевому з'єднанні.

Тема 8. Конструювання та розрахунок монтажного вузла решітчастої колони рами (із труб або гнutoзварних профілів) на фланцевому з'єднанні.

Тема 9. Конструювання та розрахунок жорсткого вузла примикання решітчастого ригеля рами до решітчастої колони із застосуванням фланцевого з'єднання.

Тема 10. Конструювання та розрахунок бази колони в конструкціях великопрольотних решітчастих рам.

Контрольна робота:

Розрахунок та проєктування великопрольотної решітчастої поперечної рами з несучими елементами із труб або гнutoзварних профілів (див. Змістовний модуль 2).

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія ПЦБ	Сторінка 4 з 4
-------------------------------------	--	-----------------------

18) Основна література:

Підручники:

1. Нілов О.О., Пермяков В.О., Шимановський О.В., Білик С.І. Лавріненко Л.І., Бєлов І.Д., Володимирський В.О. Металеві конструкції 2-е видання: Підручник / Під загальною редакцією О.О.Нілова та О.В.Шимановського. – К.: Видавництво «Сталь», 2010.

Навчальні посібники:

2. Царинник О.Ю. Металеві конструкції. Спецкурс. Навч. посібник. – Львів: Бескид Біт, 2004. – 303с.

Методичні роботи:

3. Юрченко В. В. Розрахунок та проектування решітчастих конструкцій із гнutoзварних профілів та труб: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Металеві конструкції. Спецкурс випускової кафедри» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». – Київ: КНУБА, 2022.

19) Додаткові джерела:

3. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. – К.: Мінрегіон України, 2014.
4. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007.
5. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.
6. ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання		Захист індивідуальної роботи	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
20	40	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Умовою допуску до здачі заліку є захист розрахунково-графічної роботи та відвідування лекційних занять. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=2291>