



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно – будівельний інститут

Кафедра Металевих дерев'яних та пластмасових конструкцій

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

Освітній рівень	Другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Освітньо-наукова «Промислове та цивільне будівництво»	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Курсовий проект	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Гілодо Олександр Юрійович, к.т.н., доцент

gil@soborka.net,

Купченко Юрій Вікторович, к.т.н., доцент

Kupchenkoyurii@gmail.com

кафедри МД і ПК

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ОТРИМАЮТЬ ЗДАТНІСТЬ ДО АНАЛІЗУ І ВИБОРУ РОЗРАХУНКОВИХ СХЕМ ПОПЕРЕЧНИХ РАМ СТАЛЕВИХ КАРКАСІВ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ;**

- ЗДАТНІСТЬ ДО ПРОЕКТУВАННЯ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ КАРКАСІВ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ;

- **ЗДАТНІСТЬ ДО РОЗРАХУНКУ ТА ПРОЕКТУВАННЯ КРОКВЯНИХ ФЕРМ ПОКРИТТЯ;**
- **ЗДАТНІСТЬ ДО РОЗРАХУНКУ ТА ПРОЕКТУВАННЯ СУЦІЛЬНИХ ТА НАСКРІЗНИХ КОЛОН СТАЛЕВИХ КАРКАСІВ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ.**

Наприклад: Вміння визначати зусилля в стрижнях кроквяної ферми покриття та розраховувати перерізи з прокатних профілів. Визначати розміри опорної плити бази колони і засіб її з'єднання з фундаментом.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: опір матеріалів, будівельна механіка, будівельні конструкції, металеві конструкції 1, металеві конструкції (перший (бакалаврський) освітній рівень).

Програмні результати навчання:

знати:

- правила розрахунку і проектування наскрізних і суцільних колон рам промислових будівель;
- правила розрахунку і проектування кроквяних ферм покриттів;
- правила розрахунку і проектування сталевих рам каркасів промислових будівель;
- правила проектування в'язей по колонах та по покриттю промислових будівель. вміти:
- застосовувати методику розрахунку і проектування конструкцій сталевого каркасу промислової будівлі – суцільних та наскрізних колон, кроквяних ферм, в'язей по колонах та по покриттю.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лаборат	самост
	2				
1	Конструкції одноповерхових промислових будівель. Загальна характеристика каркасів промислових будівель і основні вимоги до їх конструкцій.	2	1		7
2	Компоновка поперечних рам. Визначення вертикальних і горизонтальних розмірів	2	1		7
3	Проектування і розрахунок наскрізних центрально стиснутих колон. Стики і вузли колон. Вузли колон. Оголовки і бази колон, їх конструювання і	2	1		7

	розрахунок.				
4	Проектування і розрахунок бази колон. Типи баз колон. Загальні і роздільні бази. Елементи баз колон. Проектування і розрахунок суцільних центрально стиснутих колон.	2	1		7
5	Зв'язки між колонами і по покриттю. Фахверк повздовжніх і торцевих стін. Площадки, стіни, ворота, ліхтарі.	2	1		7
6	Особливості розрахунку поперечних рам. Дійсна робота каркаса під навантаженням.	2	1		7
7	Компоновка конструкцій кроквяних ферм. Генеральні розміри ферм. Уніфікація і модулювання геометричних розмірів. Вимоги до конструювання легких ферм	2	1		7
8	Особливості розрахунку поперечних рам. Дійсна робота каркаса під навантаженням.	2	1		7
9	Колони у каркасів промислових будівель. Типи колон. Розрахункові довжини. Суцільні колони. Оголовки і бази колон, їх конструювання і розрахунок.	2	1		7
10	Визначення навантажень і зусиль в стрижнях ферм. Визначення розрахункових довжин і граничних гнучкостей стрижнів	2	1		7
11	Підкранові конструкції, їх характеристика, навантаження. Суцільні підкранові балки, їх розрахунок та конструювання. Конструювання покриттів. Покриття по прогонах. Безпрогоне покриття.	2	1		7
12	Вузли на болтах і заклепках. Вузли при монтажній зварці. Вузли важких трубчастих ферм. Конструювання покриттів. Покриття по прогонах. Безпрогоне покриття.	2	1		7
	Всього	24	12		84

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Металеві конструкції» складає 60 – 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Практичні заняття	6	10	20
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	20	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань		30	40
Разом		60	100

Курсовий проект передбачено з розділу «Металеві конструкції». В цьому проекті розглядається проектування сталевого каркасу однопролітної промислової будівлі.

Студенту потрібно: закомпанувати поперечну раму каркасу, визначити її геометричні розміри, зібрати навантаження, визначити розрахункову схему, знайти найвигідніші комбінації зусиль і запроектувати кроквяну ферму і двохступінчасту колону.

Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки та креслення на трьох аркушах формату А2. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту[4].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (25 тестових питань), наприклад

1. Стрижні кроквяної ферми працюють на:
 - стиснення;
 - розтягнення і стиснення;
 - вигин;
 - вигин і стиснення
2. В зварних фермах фасонки кріплять до поясних парних кутиків:
 - фланговими швами;
 - лобовими швами;
 - стиковими швами;
 - на болтах;
 - кутовими швами
 -

Підсумковий контроль знань проводиться для всіх студентів, у вигляді традиційних екзаменаційних білетів, з урахуванням отриманих балів під час поточного контролю знань. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.2.6-198:2014 «Сталеві конструкції. Норми проектування» Мінрегіон України. – К.: 2014-199 с.
2. ДБН В.1.2. - 2: 2006 «Навантаження і впливи. Норми проектування», Мінбуд України. - К.: 2006. - 59 с.
3. «Металеві конструкції». Київ, Видавництво «Сталь» 2010 – 807 с. Автори: В.О. Пермяков, О.О. Нілов, О.В. Шимановський, І.Д. Белов, Л.І. Лавріненко, В.О. Володимирський.
4. Гілодо О.Ю., Купченко Ю.В., Сінгаївський П.М. Методичні вказівки до курсового проекту на тему «Проектування сталевих каркасів одноповерхової промислової будівлі». Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса 2015. – 38 с.
5. Гілодо О.Ю., Купченко Ю.В., Сінгаївський П.М. Височан Н.К. Методичні вказівки до курсового проекту на тему: «Проектування сталевих каркасів одноповерхової промислової будівлі. Проектування і розрахунок сталевих ферм покриття» для студентів спеціальності ПЦБ, Одеса, ОДАБА, 2015. - 42 с.
6. Гілодо О.Ю., Купченко Ю.В., Сінгаївський П.М. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Металеві конструкції». Одеська державна Академія будівництва та Архітектури, Одеса 2013. – 44 с.

Допоміжні джерела інформації

1. «Примеры расчёта металлических конструкций». СПб. изд-во «Лань», 2012. - 432 с. Автор А.П. Мандриков.
2. «Металлические конструкции» в 3-х т. Под редакцией В.В. Горева. –М.: Высшая школа, 2001 г.