



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно – будівельний інститут

Кафедра Металевих дерев'яних та пластмасових конструкцій

СИЛАБУС

освітньої компоненти – ВК

Навчальна дисципліна - Підсилення дерев'яних та металевих конструкцій

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП «Промислове та цивільне будівництво»	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Коршак Ольга Магомедівна,
к.т.н., доцент кафедри МД і ПК, Korshak@ogasa.org.ua.

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ОТРИМАЮТЬ ЗДАТНІСТЬ ДО АНАЛІЗУ І ВИБОРУ ВАРІАНТІВ ПІДСИЛЕННЯ БАЛОК, КОЛОН, ФЕРМ ТА ІНШИХ КОНСТРУКЦІЙ; ЗДАТНІСТЬ ДО ПОВІРОЧНИХ РОЗРАХУНКІВ ДЕРЕВ'ЯНИХ ТА МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ, ВИБОРУ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ НАЙБІЛЬШ ЕФЕКТИВНИХ РІШЕНЬ; ЗДАТНІСТЬ ДО ПОВІРОЧНИХ РОЗРАХУНКІВ ВУЗЛОВИХ З'ЄДНАНЬ ДЕРЕВ'ЯНИХ ТА МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ.**

Наприклад: Вміння визначати ушкодження, розрахувати ушкоджений переріз та варіанти оптимального підсилення балок, колон, ферм та інших конструкцій з деревини та пластмас.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: опір матеріалів, будівельні конструкції, металеві конструкції, дерев'яні та пластмасові конструкції,

Диференційовані результати навчання:

знати:

- вимоги діючих Норм будівництва;
- методи і засоби визначення фізико-механічних характеристик деревини та пластмас;
- основні принципи підсилення конструкцій із деревини та металу;

розуміти:

- роботу конструкції під навантаженням;

володіти:

- методи повірочних розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість елементів, конструкцій і вузлів;

вміти:

застосовувати методику повірочних розрахунків і проектування підсилення конструкцій з металу та деревини, а також їх з'єднань.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції ї	практичні	лабораторні	самостійна
1	2	3	4	5	6
1	Огляд об'єкта реконструкції.	2			4
2	Обстеження металевих конструкцій.	2			4
3	Обстеження дерев'яних конструкцій.	2			4
4	Склад та порядок розробки висновку щодо технічного стану конструкцій будівель та споруд	2			4
5	Пошкодження кроквяних ферм, прогонів та ліхтарів.	2			6
6	Пошкодження балок перекриттів та покриттів, підкранових балок, колон	2			6
7	Розрахунок металевих елементів і конструкцій, що підсилюються, тимчасове закріплення	2			6

8	Розрахунок дерев'яних елементів і конструкцій, що підсилюються, тимчасове закріплення	2			6
9	Підсилення металевих конструкцій	2			6
10	Підсилення пошкоджених та відновлення зруйнованих елементів конструкцій з деревини	2			6
	Всього	20			52
1	Розрахунок конструкцій підсилення (загальні положення)		1		4
2	Розрахунок підсилених елементів на міцність		2		4
3	Розрахунок підсилених елементів на стійкість		2		4
4	Перевірка міцності елементів сталевих конструкцій		1		4
5	Облік впливу корозійних ушкоджень		2		4
6	Приклади розрахунку підсилення сталевих конструкцій		2		4
7	Приклади розрахунку підсилення дерев'яних конструкцій		2		4
8	Приклад розрахунково-графічної роботи		4		4
	Всього		16		32

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівні оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Підсилення дерев'яних та металевих конструкцій» складає 60 і 100 балів і можуть бути досягнені наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Завдання з практичних занять	6	6	10
Завдання з розрахунково-графічної роботи (виконання та захист)	1	20	40

Контроль знань:			
Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	1	34	50
Разом		60	100

Розрахунково-графічна робота складається з пояснювальної записки та креслення на аркуші формату А3.

В розрахунково-графічній роботі студенту необхідно врахувати конструктивні особливості і виконати підсилення елементів методами збільшення поперечного перерізу та зміни конструктивної схеми, підсилення зварних з'єднань, а також розрахунку деформованих елементів конструкцій.

Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи представлені в методичних вказівках.

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

Питання 3. Факторами, що сприяють фізичному зносу конструктивних елементів і будівлі в цілому є:

- А) старіння матеріалів;
- Б) не задовільна експлуатація;
- В) помилки в проектуванні;
- Г) вихідні міцності матеріалів конструкцій;
- Д) uszkodження випадкового і стихійного характеру

Питання 4. Посилення металевих колон виконано:

- А) шляхом симетричного нарощування перетину;
- Б) шляхом несиметричного (зі зміщенням центру ваги) нарощування перетину;
- В) методом регулювання напружень;
- Г) методом підведення додаткових опор.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. ДБН В.1.2-2:2006 зі змінами №1 та №2 Навантаження і впливи. Норми проектування Мінбуд України, Київ, 2020р. - 72 с.
2. ДБН В.2.6-198:2014 зі зміною №1 «Сталеві конструкції. Норми проектування» – К.: Мінрегіон України, 2022. – 224 с.
3. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану». ДП УкрНДІБК. – К.: 2017. – 44 с.

4. ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. Мінбуд України, Київ: 2016. – 54 с.
5. ДСТУ Б В.3.1-2:2016 «Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд». ДП УкрНДІБК. –К.: 2017. – 68 с.
6. ДБН В.2.6-161:2017 «Дерев'яні конструкції. Основні положення» – К: Мінрегіон України, 2018. – 111 с.

Допоміжні джерела інформації

7. Пермяков В.О. «Металеві конструкції» / В.О. Пермяков, О.О. Нілов, О.В. Шимановський, І.Д. Белов, Л.І. Лавриненко, В.О. Володимирський / – К.: Сталь, 2010. – 869 с.
8. Клименко Ф.Е. «Металеві конструкції» / Ф.Е. Клименко, В.М. Барабаш, Л.І. Стороженко // – Львів: Світ, 2002. – 311 с.
9. Бабич Є. М., Караван В. В., Бабич В. Є. «Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і інженерних споруд». Підручник. – Рівне: Волинські обереги, 2018. – 176 с.
10. ДБН В.2.6-161:2017 «Дерев'яні конструкції. Основні положення» – К: Мінрегіон України, 2018. – 111 с.
11. Гомон С.С. «Конструкції із дерева та пластмас» / С.С. Гомон // – Рівне: НУВГП, 2016. – 219 с.
12. Пермяков В.О. «Металеві конструкції ферми» / В.О. Пермяков, І.Д. Белов// – К.: КНУБА, 2006. – 170с.