



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд

СИЛАБУС

освітньої компоненти

ПІДСИЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Освітній рівень	Другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП - Міське будівництво та господарство	
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:

Чернєва Олена Станіславівна, к.т.н., доцент кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд chernieva@ogasa.org.ua

Мета та анотація освітнього компонента: В процесі вивчення даної дисципліни студенти отримують поглиблені знання з проектування підсилення конструкцій, експлуатації та технічного обслуговування об'єктів та систем; та отримують здатність втілювати отримані знання й практичні навички щодо технічного обґрунтування доцільності проведення реконструкційних та реставраційних заходів, виконувати розрахунки підсилення конструкцій та відповідні креслення.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: - будівельні конструкції; архітектура будівель та споруд; будівельне матеріалознавство; основи та фундаменти, підсилення будівельних конструкцій (бакалавр).

Диференційовані програмні результати навчання:**Знати та розрізняти:**

- способи підсилення конструкцій та основні принципи проектування підсилень;
- фактори, що впливають на технічний стан конструкції і призводять до необхідності її підсилити.

Вміти:

- проводити обстеження, робити діагностику та якісну оцінку технічного стану постраждалих конструкцій та будівлі в цілому;
- оцінювати технічний стан конструкції та застосувати ефективний спосіб підсилення цієї конструкції.

Володіти:

- навичками розрахунку різноманітних способів підсилення конструкцій;
- навичками проектування, аналізу та підбору найбільш ефективних та економічних варіантів підсилення.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійні
1.1	Особливості обстеження будівель та споруд. Складання дефектної відомості.	2	2		
1.2	Принципи поновлення експлуатаційної придатності шляхом влаштування обойми.	2	2		
1.3	Поновлення експлуатаційної придатності шляхом нарощування перерізу.	2	2		
1.4	Поновлення експлуатаційної придатності шляхом влаштуванням затяжок.	2	2		
1.5	Поновлення експлуатаційної придатності залізобетонних колон, кам'яних стовпів та стін шляхом їх підсилень. Розрахунок підсилення.	2	2		
1.6	Поновлення експлуатаційної придатності залізобетонних елементів перекриття та покриття: плити, балки, ферми. Розрахунок підсилення.	4	4		
1.7	Поновлення експлуатаційної придатності металевих конструкцій: стояки, колони, балки, ферми, сталевий настил. Розрахунок підсилення.	4	4		
1.8	Поновлення експлуатаційної придатності дерев'яних конструкцій: стояки, балки, ферми, кроквяна система. Розрахунок підсилення.	4	4		
1.9	Новітні способи підсилення та відновлення будівельних конструкцій. Сучасні способи дистанційної діагностики та моніторингу технічного стану.	2	2		
	Самостійне вивчення матеріалу курсу				32
	Закріплення матеріалу лекцій				20
	Виконання індивідуального завдання (РГР)				10
	Підготовка до практичних занять				10
	Всього	24	24		72

Для заочної форми навчання практичні заняття не передбачені навчальним планом

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Підсилення будівельних конструкцій» складає 60 балів і 100 балів може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Денна форма			
Завдання з практичних занять	1	-	5
Розрахунково-графічна робота (виконання та захист)	1	20	30
Усна доповідь	1	-	5
Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	1	40	60
Разом підсумковий (семестровий) контроль знань		60	100
Заочна форма			
Усна доповідь на дві теми, що відносились до самостійної роботи і не входили в лекційний курс	2	20	40
Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	1	40	60
Разом підсумковий (семестровий) контроль знань		60	100

Розрахунково-графічна робота на тему: «Поновлення та підсилення будівлі при її реконструкції».

Склад роботи: 1. Пояснювальна записка:

завдання на проектування;

підсилення дерев'яного перекриття шляхом встановлення залізобетонної плити зверху

підсилення кам'яної стіни шляхом влаштування ребристої обойми та армостукатурної обойми;

підсилення надвіконної перемички шляхом заведення металевих білок зі спарених швелерів;

підсилення простінку шляхом влаштування металевої обойми.

2. Графічна частина – 2 аркуша формату А3.

Один раз за семестр проводиться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад

1. До групи причин зовнішнього характеру, що викликають старіння і передчасний знос відносяться:

- а) якість виготовлення
- б) якість експлуатації
- в) фактори навколишнього середовища
- г) фізико-хімічні процеси в матеріалах

2. Якщо ширина розкриття тріщин в цоколі до 5,0 мм, то це відповідає:

- а) - нормальному технічному стану;
- б) - задовільного;
- в) - не придатного до нормальної експлуатації;

г) - аварійного.

3. При розрахунку конструкцій перетин стрижнів арматури елемента, що підсилюється при зварюванні вважати ослабленим на:

- а) 25%
- б) 20%
- в) 15%
- г) 10%

4. Критична температура для сталі - це

- а) температура, при якій напруження стали перевершують межа плинності;
- б) межа міцності;
- в) межа пропорційності.

5. Яка сталь краще протистоїть вогню?

- а) високоміцна;
- б) звичайна.

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 (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення Основна література

1. Чернева О.С., Король І.В. Методичні вказівки до розробки курсової роботи з дисципліни «Підсилення будівельних конструкцій» на тему: «Підсилення конструкцій будівлі при її реконструкції» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «Бакалавр» (форма навчання денна та заочна), Одеса, ОДАБА, 2017. – 37с.

2. Лисенко Є.В., Ковтуненко Д.О. Методичні вказівки до розробки курсової роботи з на тему: «Поновлення та підсилення конструкцій будівлі, що реконструюється» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «Магістр» (форма навчання денна та заочна), Одеса, ОДАБА, 2017. – 42с.

Допоміжні джерела інформації

1. Клименко Є.В. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – ПолтНТУ, 2004. – 280 с.

2. Клименко Є.В., Чернева О.С. Наочний посібник до курсу лекцій з дисципліни «Підсилення будівельних конструкцій» для студентів напряму 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Міське будівництво і господарство» форма навчання денна, заочна, Одеса, ОДАБА, 2012. – 49 с.

3. Чернева О.С. Конспект лекцій з дисципліни «Підсилення будівельних конструкцій» для студентів напрямку 060101 – «Будівництво» спеціального виду діяльності 6.060101 «Міське будівництво та господарство», Одеса, ОДАБА, 2014. – 113 с.

4. Відео матеріали до лекційного та практичного курсу.