



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд

СИЛАБУС освітньої компоненти – ОК 3

Навчальна дисципліна – **Залізобетонні споруди
та їх сейсмостійкість**

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП «Інформаційні технології у промисловому та цивільному будівництві»	
Обсяг дисципліни	5 кредитів ECTS (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсний проект	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Майстренко Оксана Федорівна, к.т.н.,
доцент кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд,
maystrenkoof@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни у майбутніх фахівців (студентів) є формування основних професійних знань щодо проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій при проектуванні нових та реконструкції існуючих промислових будівель та основні відомості про сейсмостійкість будівель та споруд.

Передумовами для вивчення дисципліни «Залізобетонні споруди та їх сейсмостійкість» є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: опір матеріалів, теоретична механіка, будівельна механіка, теорія

пружності, будівельні матеріали, будівельні конструкції, архітектурні конструкції, металеві конструкції, механіка ґрунтів, основи та фундаменти.

Програмні результати навчання:

ПРН7. Уміння проектувати конструкції з сучасних матеріалів; оцінювати роботу та напружений стан будівель і споруд у цілому, їх конструктивних елементів, перерозподіл зусиль у зв'язку із зміною конструктивної схеми;

ПРН10 Уміння будувати фізичну та математичну модель об'єкту, будувати скінченно-елементну модель об'єкту, задавати граничні умови.

ПРН15. Уміти працювати з сучасними програмними комплексами для створення і управління інформаційною моделлю.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- методику розрахунку при проектуванні різноманітних будівельних конструкцій на статичні навантаження;
- чинні нормативні документи;
- переваги та недоліки матеріалів, основні типи конструкцій з них та області ефективного їх використання.

вміти:

- оцінювати роботу та напружений стан будівель і споруд у цілому, їх конструктивних елементів;
- використовуючи основні положення розрахунків, оцінювати міцність, жорсткість та стійкість окремих елементів залізобетонних конструкцій;
- для вирішення професійних задач при проектуванні елементів споруд розраховувати та оцінювати їх міцність, жорсткість та стійкість для прийняття ефективних інженерних рішень.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1.1	Одноповерхові каркасні промислові будівлі Проектування та розрахунок збірних залізобетонних конструкцій одноповерхових каркасних промислових будівель. Засади практичного розрахунку одноповерхових рам. Використання ЕОМ.	2	4		6
1.2	Одноповерхові каркасні промислові будівлі. Несучі конструкції покриттів. Основні відомості. Ребристі плити покриттів. Розрахунок та конструювання. Несучі конструкції покриттів. Плити покриття типу 2Т, великорозмірні залізобетонні панель-оболонки КЖС. Засади розрахунку та конструювання.	2	4		6
1.3	Одноповерхові каркасні промислові будівлі Несучі конструкції покриттів. Збірно-монолітні покриття типу коротких циліндричних оболонок. Засади розрахунку та конструювання. Пологі оболонки додатної гаусової	2	2		6

	кривизни, прямокутні у плані. Засади розрахунку та конструювання.				
1.4	Одноповерхові каркасні промислові будівлі Залізобетонні колони. Конструкції колон одноповерхових промислових будівель. Засади розрахунку та конструювання.	2	4		8
1.5	Одноповерхові каркасні промислові будівлі Залізобетонні фундаменти. Конструкції фундаментів одноповерхових промислових будівель. Засади розрахунку та конструювання.	2	2		8
1.6	Багатоповерхові промислові і цивільні будівлі Конструктивні схеми багатоповерхових будівель. Каркасні промислові будівлі з балковим та безбалковим перекриттями, зі збільшеною сіткою колон 18x6 м. Каркасно-монолітні багатоповерхові цивільні будівлі, ствольні будівлі. Конструктивні системи безкаркасних будівель. Каркасно-панельні будівлі. Будівлі з об'ємних блоків.	2			10
1.7	Багатоповерхові промислові і цивільні будівлі Навантаження на багатоповерхові будівлі. Основні відомості про розрахунок будівель. Розрахунок каркасно-монолітних багатоповерхових цивільних будівель.	2			10
1.8	Елементи, що працюють на згинання. Розрахунок за граничними станами другої групи. Розрахунок по утворенню тріщин та ширини їх розкриття. Тріщиностійкість елементів з попереднім напруженням.	2			10
1.9	Елементи, що працюють на згинання. Розрахунок за граничними станами другої групи Розрахунок по деформаціям. Особливості розрахунку кривизни осі на ділянках з тріщиною та без неї. Переміщення залізобетонних елементів та їх жорсткість.	2			10
1.10	Підсилення залізобетонних конструкцій. Підсилення перекриттів, балок, колон. Основні відомості.	2	2		6
1.11	Розрахунок елементів кам'яних конструкцій за першою та другою групами граничних станів. Розрахунок цент-рально стиснутих та позацентрово стиснутих елементів. Розрахунок кам'яних елементів на зріз. Розрахунок та проектування елементів армокам'яних конструкцій.	2	2		6
1.12	Сейсмостійкість будівель та споруд. Причини і наслідки сильних землетрусів. Будова Землі. Механіка землетрусів. Сейсмічні хвилі. Прилади для запису коливань. Засоби захисту будівель та споруд від впливу сейсмічних коливань. Шкала магнітуд Ріхтера, шкала інтенсивності MSK-64, вплив ґрунтових умов на інтенсивність сейсмічних впливів.	1	2		10
1.13	Сейсмостійкість будівель та споруд. Одноповерхові каркасні промислові будівлі Особливості проектування одноповерхових каркасних промислових будівель в сейсмічних районах та на просідаючих лесовидних	1	2		6

	грунтах. Спектральний метод визначення сейсмічних навантажень. Загальні відомості.				
	Всього	24	24		102

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Залізобетонні споруди та їх сейсмостійкість» складає 60 і 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Завдання з практичних занять		5	10
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)		10	20
- Підсумковий (семестровий) контроль знань		20	40
Практичні навички на ПК		25	30
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання **курсowego проекту** на тему: «Розрахунок і конструювання збірних залізобетонних конструкцій одноповерхової промислової будівлі» з мостовими кранами середнього режиму роботи.

Студенту потрібно: виконати збір навантаження до статичного розрахунку на ЕОМ, розрахувати колону крайнього та середнього ряду, розрахувати фундамент і попередньо напружену конструкцію.

Робота складається з двох частин: з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини (креслення формату А-3). Графічна частина включає креслення плану та розрізу будівлі, креслення колон крайнього та середнього ряду, фундаменту, попередньо напруженої конструкції (опалубкові креслення, армування та арматурні вироби), таблиці специфікації.

Методичні рекомендації щодо виконання курсового проекту представлені в списку основної літератури [2,3].

Два рази за семестр проводиться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань).

Іспит проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Іспит здійснюється у вигляді відповідей на запитання екзаменаційного білету по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Вахненко П.Ф., Павліков А.М., Горик О.В., Вахненко В.П. Залізобетонні конструкції. Підручник К.: Вища школа, 2000. – 508 с.
2. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Залізобетонні споруди та їх сейсмостійкість» до курсового проекту на тему «Розрахунок і конструювання збірних залізобетонних конструкцій одноповерхової промислової будівлі» для студентів освітньої-наукової та освітньої-професійної програми – Інформаційні технології в промисловому та цивільному будівництві за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія. Одеса, 2023.
3. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Залізобетонні споруди та їх сейсмостійкість» до курсового проекту на тему «Статичний розрахунок поперечної рами одноповерхової промислової будівлі із застосуванням ПК» для студентів освітньої-наукової та освітньої-професійної програми – Інформаційні технології в промисловому та цивільному будівництві за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія Одеса, 2023.
4. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Залізобетонні споруди та їх сейсмостійкість» до практичних занять для студентів освітньо-професійної та наукової програм «Інформаційні технології в промисловому та цивільному будівництві» / Одеська державна академія будівництва та– Одеса, 2023 рік - 63 с.

Допоміжні джерела інформації

1. О.Б.Голишев, А.Н.Бамбура “Курс лекцій з основ розрахунку будівельних конструкцій і з опору залізобетону”, Київ, ЛОТОС, 2004.