



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра будівельної механіки

СИЛАБУС освітнього компонента – **ВК.1**

Навчальна дисципліна - **Будівельна механіка (спецкурс) ч.1**

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Дві розрахунково-графічні роботи	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Балдук Павло Георгійович, к.т.н., професор кафедри будівельної механіки,
baldook.p@ogasa.org.ua

Твардовський Ігор Олександрович, к.т.н., доцент кафедри будівельної механіки,
tvardovsky@ogasa.org.ua

Сорока Микола Миколайович, к.т.н., професор кафедри будівельної механіки,
soroka@ogasa.org.ua

Бекірова Маріам Мамбетівна, к.т.н., доцент кафедри будівельної механіки,
bekirova@ogasa.org.ua

Чучмай Олександр Миколайович, к.т.н., доцент кафедри будівельної механіки,
chuchmai_a@ogasa.org.ua

В процесі вивчення першої частини даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З МЕТОДИКАМИ РОЗРАХУНКІВ СТАТИЧНО НЕВИЗНАЧЕНИХ СТЕРЖНЕВИХ СИСТЕМ НА РУХОМІ ТА НЕРУХОМІ НАВАНТАЖЕННЯ, ТА ЗДОБУВАЮТЬ НАВИЧКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИХ МЕТОДИК В ІНЖЕНЕРНІЙ ПРАКТИЦІ.**

Наприклад: Вміння вибрати основну систему методів сил та переміщень обумовлює здатність конструктивного розрахунку на міцність та жорсткість інженерних споруд, що знаходяться під дією рухомих та нерухомих навантажень.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Фізика; Вища математика, Теоретична механіка, Будівельна механіка (базовий курс).

Диференційовані результати навчання:

знати:

- основні властивості статично невизначених стержневих систем;
- сутність метода сил та розрахунок статично невизначених конструкцій методом сил;
- сутність метода переміщень, розрахунок стержневих конструкцій методом переміщень;
- змішаний метод, комбінований спосіб;
- методику розрахунку стержневих систем по несучій здатності.

володіти:

- методами визначення зусиль від рухомих та нерухомих навантажень;
- методами розрахунку статично визначених та статично невизначених систем.

вміти:

- розраховувати статично невизначені рами методом сил;
- застосовувати метод переміщень, змішаний метод та комбінований спосіб для розрахунків стержневих систем;
- виконувати розрахунки стержневих систем по несучій здатності.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1.1	Розрахунок плоских стержневих систем методом сил	6	6		10
1.2	Розрахунок статично невизначених арок і ферм	2	2		3
1.3	Розрахунок нерозрізних балок на нерухоме та рухоме навантаження. Збудування об'ємної епюри згинальних моментів	6	4		10

1.4	Розрахунок плоских систем методом переміщень	4	6		10
1.5	Розрахунок статично невизначених систем змішаним методом і комбінованим способом	2	2		3
1.6	Наближений розрахунок рам.	2	2		3
1.7	Розрахунок несучої здатності статично невизначених систем. Метод граничної рівноваги.	2	2		3
	Всього	24	24		42

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
ЧАСТИНА І			
Виконання та захист розрахунково-графічних робіт	3	45	69
Контроль знань:			
Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	15	31
Разом		60	100

В частині І з дисципліни передбачено виконання двох розрахунково-графічних робіт.

Розрахунково-графічна робота №1 - розрахунок статично невизначеної рами методом сил. Студенту потрібно: визначити невідомі методи; реакції опор; зусилля в стержнях рами; побудувати епюри внутрішніх сил; виконати статичну перевірку рівноваги конструкції.

Розрахунково-графічна робота №2 - розрахунок статично невизначеної рами методом переміщень. Студенту потрібно: визначити невідомі методи; реакції опор; зусилля в стержнях рами; побудувати епюри внутрішніх сил; виконати статичну перевірку рівноваги конструкції.

Усі роботи виконуються у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічних робіт [3, 4].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – стандартизовані тести (до 20 тестових питань), наприклад:

- Скільки існує варіантів основної системи при розрахунку конструкцій методом сил?
 - безліч;
 - один;
 - три.
- Рівняннями якого виду є канонічні рівняння методу переміщень?

- 1) статичного;
- 2) кінематичного;
- 3) динамічного.

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.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Чихладзе Е.Д. Будівельна механіка: Підручник. – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 320 с., рис. 234, табл. 14.
2. В.А.Баженов, Г.М.Іванченко, О.В.Шишов, С.О.Пискунов. Будівельна механіка. Розрахункові вправи. Задачі. Комп'ютерне тестування. Навчальний посібник. – Київ, 2013. – 439 с.
3. Яременко О.Ф., Шибанін В.С. та др. „Будівельна механіка в прикладах” Одеса 2003.
4. Сорока М.М., Твардовський І.О., Калініна Т.О. Методичні вказівки та вихідні дані до контрольної роботи з дисципліни „Будівельна механіка (спецкурс)” для студентів освітнього рівня „бакалавр” галузі знань 19 " Архітектура та будівництво" спеціальності 192 „Будівництво та цивільна інженерія” - Одеса: ОДАБА, 2021. - 29с.

Допоміжні джерела інформації

1. Шпачук В. П. Конспект лекцій з курсу Будівельна механіка: для студентів 3 курсу денної форми навчання галузі знань 19 – Архітектура та будівництво / В. П. Шпачук, М. А. Засядько, О. І. Рубаненко, О. О. Чупринін; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 177 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/334604334.pdf>
2. Structural mechanics (general course), M.Bekirova, O. Shylyiaiev, Odessa 2017, p.182