



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут
Кафедра будівельної механіки

СИЛАБУС освітньої компоненти

Навчальна дисципліна – Системи наскрізного проектування

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП «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:

Чучмай Олександр Михайлович, к.т.н., старший викладач кафедри будівельної механіки, Chuchmai_A@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ЗАСТОСОВУВАННЯМ СУЧАСНИХ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ (НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ SOFiStiK) ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТА РОЗРАХУНКУ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД.**

Наприклад: Вміння створювати розрахункові моделі елементів будівель та споруд.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Вища математика, Інформатика, Теоретична механіка, Чисельні методи рішення інженерних задач, Опір матеріалів, Будівельна механіка (базовий курс, спецкурс).

Диференційовані результати навчання:

знати:

- класифікацію існуючих просторових споруд; основні гіпотези, що використовуються при розрахунках просторових споруд;
- принцип роботи сучасних програмних комплексів, які використовують метод скінченних елементів;

- класифікацію скінченних елементів;
- основні принципи побудови сітки скінченних елементів;

володіти:

- теоріями розрахунку просторових споруд;
- методами розрахунку і оцінкою напружено-деформованого стану в конструкціях просторових споруд;
- навичками практичного використання методів розрахунку просторових споруд, проектних розв'язків, вибору раціонального методу розрахунку відповідно до розглянутого виду просторової споруди;
- навичками роботи в сучасних CAD, CAE;

вміти:

- знаходити самостійно необхідну наукову і технічну літературу по статичному розрахунку просторових споруд, у т.ч.: тонких оболонок, куполів, складок, просторових ферм;
- будувати фізичну та математичну модель споруди;
- формувати розрахункову схему просторової споруди в сучасних програмних комплексах
- задавати граничні умови розрахункової схеми просторової споруди;
- розбиратися в результатах комп'ютерного розрахунку просторових споруд, спираючись на знання параметрів внутрішніх силових факторів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні і	самостійна
1.1	Проблеми комп'ютерного моделювання	2			
1.2	Програмний комплекс SOFiSTiK	2	6		6
1.3	Комп'ютерні моделі	6			10
1.4	Побудова скінченно-елементних моделей	6	4		34
1.5	Конструкції висотних будівель з монолітного та збірного залізобетону	2			10
1.6	Моделювання процесу зведення будівлі	2	4		4
1.7	Моделювання процесу навантаження	2	2		6
1.8	Перевірка правильності отриманих результатів	2			10
	Всього	24	16		80

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		
РГР (виконання та захист)	1	30	60
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	30	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи - «Системи наскрізного проектування». Студенту потрібно: виконати збір навантажень на перекриття будівлі; сформувати та завантажити отриману модель; виконати розрахунок; сформувати звіт розрахунку. Робота виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4). Методичні вказівки до виконання РГР [1].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – стандартизовані тести (до 10 тестових питань), наприклад:

1. Який метод розрахунку реалізовано в розрахунковому комплексі «SOFiSTiK»?
 - 1) метод скінчених елементів;
 - 2) метод сіток;
 - 3) метод переміщень.
2. Яку графічну програму використовують для моделювання розрахункової моделі в «SOFiSTiK»?
 - 1) Revit;
 - 2) AutoCAD;
 - 3) всі вище названі.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Твардовський І.О. Методичні вказівки з дисципліни «Системи наскрізного проектування» – Одеса, 2019. – 35 с.

Додаткова література

1. Кухтин В.Н. Применение расчетного комплекса SOFiSTiK для расчета мостовых конструкций: учебное пособие / В.Н. Кухтин, И.В. Булаев, И.С. Баранов. — М.: МАДИ, 2015. — 136 с.
2. Письмак А.В. Расчёт пролётных строений железобетонных и металлических мостов по предельным состояниям I группы / А.В. Письмак. — С.-Петербург: ПГУПС, 2014. — 51 с.
3. Ярошутин Д.А. Расчет транспортных сооружений в SOFiSTiK. Часть 1. Организация проекта SOFiSTiK Structural Desktop (SSD) / учебное пособие для студентов специальности «Мосты и транспортные тоннели» // Д.А. Ярошутин. — С.-Петербург, 2011. — 71 с.
4. Яшанов А.П. Автоматизированное проектирование мостов в SOFiSTiK (CABD) / А.П. Яшанов, А.А. Антонюк. — С.-Петербург: ПСС, 2015. — 64 с.