

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

НН Інженерно-будівельний інститут
Кафедра Будівельної механіки

СИЛАБУС освітнього компонента – ВК фаховий Тривимірне моделювання в архітектурному проектуванні

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП Промислове і цивільне будівництво
Обсяг освітнього компонента	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Чучмай Олександр Михайлович, к.т.н., доцент кафедри будівельної механіки,
chuchmai_a@ogasa.edu.ua

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння об'ємного комп'ютерного моделювання та проектування. Наприклад: Вміння виконувати моделювання житлового будинку в програмному комплексі 3D MAX; моделювати об'ємні моделі в розрахунковому комплексі ANSYS.

Передумови для вивчення освітнього компонента: набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Нарисна геометрія, Будівельна механіка (базовий курс, спецкурс).

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- термінологію, основні поняття і визначення;
- основні прийоми роботи з досліджуваними програмними засобами;
- особливості і області застосування досліджуваних програмних продуктів.

володіти:

- термінологією, яка використовується в програмах 3D моделювання;
- прийомами роботи в пакетах тривимірної графіки

вміти:

- використовувати методи комп'ютерного моделювання та проектування;
- розраховувати напружено-деформований стан геометрично складних конструкцій.

Тематичний план

- Тема 1. Вступ. Основи тривимірної графіки. Підготовка плану будівлі для роботи в 3D MAX;
Тема 2. Налаштування інтерфейсу для роботи: передача файлу *.dwg для роботи в 3D MAX;
моделювання на основі слайдів;
Тема 3. Моделювання житлового будинку;

Тема 4. Установка джерел світла і камер в сцени;

Тема 5. Розрахунок просторових споруд з застосуванням сучасних програмних комплексів;

Тема 6. Основні положення та принципи роботи скінчено-елементного комплексу ANSYS.

Роль обчислювальних методів в розрахунках на міцність; моделювання балки в програмному комплексі ANSYS;

Тема 7. Ідея і область застосування методу скінченних елементів. Основні поняття; моделювання геометрії з використання програми ANSYS;

Тема 8. Виконання розрахунків і аналіз результатів.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «Тривимірне моделювання в архітектурному проектуванні» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

РГР складається з двох задач:

Задача 1. Моделювання будинку у програмному комплексі 3D MAX.

Склад завдання. Необхідно змоделювати житловий будинок у програмному комплексі 3D MAX

Студенту потрібно визначити: підготувати план будинку для програмного комплексу 3D MAX, змоделювати сцену, робота з текстурами, встановити джерела освітлення, розрахувати сцену.

Задача 2. Моделювання та розрахунок об'ємної балки в ANSYS.

I. Склад завдання. Виконати модель та розрахунок об'ємної балки в ANSYS на задане навантаження.

Студенту потрібно визначити: В результаті розрахунку студент повинен отримати схему деформацій балки від заданого навантаження, мозаїку розподілення зусиль в тілі балки.

Робота виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Загальна семестрова оцінка отримується шляхом накопичення балів від 60 до 100 балів:

- оцінюванням засвоєння теоретичного (лекційного) матеріалу;
- підготовкою до практичних занять;
- виконанням та захистом задач розрахунково-графічної роботи.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Яременко О.О. Об'ємне проектування / О.О. Яременко, М.М. Сорока, О.М. Чучмай - МВ та вихідні дані до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів освітнього рівня «магістр» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.О. Яременко, М.М. Сорока, О.М. Чучмай, ОДАБА, 2021. 28 с.

2. Бажанова А.Ю., Лазарева Д.В., Сур'янінов М.Г. Інформаційні технології в проектуванні. Навчальний посібник. - Одеса: ОДАБА, 2018. 290с.

Допоміжні джерела інформації

3. <https://m.youtube.com/watch?v=0GfiAZW9UWU&pp=ygUSM2RzIG1heCDRg9GA0L7QutC4>

4. Барабаш М.С., Кір'язев П.М., Лапенко О.І., Ромашкіна М.А. Основи комп'ютерного моделювання: Навчань. посібник. - К. : НАУ, 2018. 492 с.