



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Архітектурно-художній інститут  
Кафедра архітектури будівель і споруд

## СИЛАБУС

Освітньої компоненти – ОК 11  
Навчальної дисципліни – **Комп'ютерна графіка  
в архітектурному проектуванні**

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| Освітній рівень                         | другий (магістерський)                          |                               |
| Програма навчання                       | обов'язкова                                     |                               |
| Галузь знань                            | 19  | Архітектура та будівництво    |
| Спеціальність                           | 191   | Архітектура та містобудування |
| Освітня програма                        | ОПП «Архітектура будівель і споруд»             |                               |
| Обсяг дисципліни                        | <b>3,0 кредитів ECTS (90 академічних годин)</b> |                               |
| Види аудиторних занять                  | практичні заняття, самостійна робота            |                               |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | розрахунково-графічна робота                    |                               |
| Форми семестрового контролю             | диференційований залік                          |                               |

### Викладачі:

Долгіх Тетяна Олексіївна, старший викладач кафедри Архітектури будівель та споруд,  
[dolgixtanya77@gmail.com](mailto:dolgixtanya77@gmail.com)

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ПОГЛИБЛЕНО ВИВЧАЮТЬ ДВІ ОСНОВНІ КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ АРХІТЕКТОРА - 3DsMax, ACad. ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИХ ПРОГРАМ СТУДЕНТИ ВИКОНУЮТЬ ПОВНИЙ ОБ'ЄМ БУДІВЛІ ЧИ СПОРУДИ, ВІДТВОРЮЮТЬ ОТОЧУЮЧУ ЗАБУДОВУ, ВИКОНУЮТЬ ОБЛЕТ КАМЕРОЮ. ДОДАТКОВО ВИКОРИСТОВУЮТЬ СПЕЦЕФЕКТИ. СТВОРЮЮТЬ ВІДЕОРОЛІК СВОГО ПРОЕКТУ.**

Наприклад: Під час виконання магістерської роботи студент має можливість замість виконання робочого макету, зробити відеоролик магістерського проекту і продемонструвати додаткові навички на захисті свого проекту.

**Передумовами для вивчення дисципліни** є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Архітектурне проектування; Рисунок; Нарисна геометрія

**Програмні результати навчання:**

**ПРН 02.** Використовувати програмні засоби, ІТ-технології та інтернет-ресурси для інформаційного забезпечення архітектурно-містобудівних досліджень і проектування.

**РН 04.** Демонструвати вплив енергоефективних та інших інноваційних технологій на прийняття комплексних архітектурно-містобудівних рішень.

**РН 14.** Виявляти фактори і вимоги щодо формування інноваційного архітектурно-містобудівного середовища.

**Програмні результати навчання:**

**знати:**

- основи комп'ютерної графіки; програмні засоби комп'ютерної графіки; графічні формати і їх структуру; пристрої введення (виведення) графічної інформації, їх характеристики і настройка;
- методи реалізації творчої задачі в комп'ютерній графіці, послідовність та правила виконання проектного завдання в комп'ютерній програмі;

**вміти:**

- ефективно використовувати сучасні графічні комп'ютерні програми (3DsMax, ACad версії 19,20) в процесі рішення завдань фахового спрямування;
- здійснювати правильний вибір програм для рішення завдань фахового спрямування;
- працювати з сучасними графічними комп'ютерними програмами (3DsMax, ACad версії 19,20);
- здійснювати правильний вибір серед альтернативних засобів та інструментів для оптимального вирішення завдання дизайну;
- працювати з фахівцями суміжних галузей.

**Диференційовані результати навчання:**

**знати:**

За допомогою знань і вмінь, здобутих на практиці з профільної дисципліни - "Комп'ютерна графіка в архітектурному проектуванні", студент мусить запроектувати в програмі 3DsMax анімаційну сцену з використанням чи-то об'ємних деформацій, чи-то систем частинок, чи-то спец ефектів, та змонтувати відеоролик в програмі MovieMaker.

**володіти:**

Студент повинен володіти знаннями, набутими в програмі ACad, та 3DsMax та успішно застосовувати навички в подальшій професійній діяльності архітектора.

**вміти:**

Створювати відеоролик архітектурного проекту за допомогою програми 3DsMax.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

| №п/п  | Назва тем, змістовних блоків та модулів  | Кількість годин |           |             |            |
|---|--|-----------------|-----------|-------------|------------|
|   |  | лекції          | практичні | лабораторні | самостійна |
| 1   | 2  | 3               | 4         | 5           | 6          |
| <b>Розрахунково-графічна робота №1.</b>   |  |                 |           |             |            |
| Створення відеоролику за допомогою програм 3DsMax ,з постобробкою його у програмі Movie Maker |  |                 |           |             |            |
| 1.1   | <b>Заняття №1</b><br><u>Видача завдання.</u><br>Показ прикладів відеороликів, обговорення.   | -               | 2         | -           | -          |
| 1.2   | <b>Заняття №2</b><br><u>Рух предметів. Зміна властивостей і габаритів предметів у певний проміжок часу.</u> ( Рух предметів по направляючій. Вільний рух. Циклічний рух. За допомогою впливу модифікаторів, та зміни фізичних розмірів кожного предмету в певний проміжок часу налаштовуємо необхідні зміни різних предметів під час анімації.)                        |                 | 2         |             |            |
| 1.3   | <b>Заняття №3</b><br><u>Деформації різновидів Modifier що дозволяють змінювати фізичний стан об'єктів.</u><br>(Використання модифікаторів – Based (Bend – вигин, Noise – неоднорідність, Skew – скіс, Taper – загострення, Twist – скручування, Skretch – розтягнення, з метою досягнення руху предметів під час анімації. )   | -               | 2         | -           | -          |
| 1.4   | <b>Заняття №4-5</b><br><u>Налаштування параметрів контролерів і обмежувачів анімації. Створення блоків і циклічності рухів.</u> (Редагування ключей анімації в рядку треків. Налаштування параметрів контролерів та обмежувачів анімації: Path, Position, List, Block, Link, Noise, Reactor, Boolean, та таке інше, для кожного об'єкта сцени в певний проміжок часу.) |                 | 4         |             |            |
| 1.5   | <b>Заняття №6</b><br><u>Налаштування камери, та обліт нею сцени</u><br>(Налаштування проміжку часу анімації. Налаштування камери стандартної. Налаштування камери - V Ray. Обліт камери по колу. Створення 3-х мірної направляючої, та налаштування об'льоту камери по цій направляючій.)  | -               | 2         | -           | -          |
| 1.6   | <b>Заняття №7</b><br><u>Імітація ефекту горіння</u>  | -               | 2         | -           | -          |

|      |  |   |   |   |   |
|------|--|---|---|---|---|
|      | (Створення факелу та костра, задля чого потрібно створити габаритний контейнер атмосферного ефекту SphereGizmo, прилаштувати до нього ефект горіння, та налаштувати параметри компонентів вогню.)  |   |   |   |   |
| 1.7  | <b>Заняття №8</b><br><u>Імітація ефектів зовнішнього середовища (об'ємне світло , туман, об'ємний туман) .</u><br>(Об'ємне світло створюємо за допомогою пучка світлових промінів VolumeLight. В Environmentв світку Atmospheric за допомогою ефекту Fog створюємо туман. Об'ємний туман створюється ефектом VolumeFog.)                 |   | 2 |   |   |
| 1.8  | <b>Заняття №9</b><br><u>Створення систем частинок</u> (Snow - сніг , Spray - бризки , Blizzard – заметіль.<br>(За допомогою систем частинок Snow, Spray створюємо дощ, та сніг; Blizzard– заметіль. )  | - | 2 | - | - |
| 1.9  | <b>Заняття №10-11</b><br><u>Створення системи частинок</u> PCloud - хмара частинок<br>(За допомогою систем частинок PCloud створюємо косяк риб, та стаю птахів.)   |   | 4 |   |   |
| 1.10 | <b>Заняття №12-13</b><br><u>Створення систем частинок</u> SuperSpray -супер бризки , RAray - масив частинок)<br>(За допомогою систем частинок SuperSpray– створюємо різні ефекти фонтанів. За допомоги RAray створюємо різні види складних масивів)  |   | 2 |   |   |
| 1.11 | <b>Заняття №14</b><br><u>Створення об'ємних деформацій. Об'ємні деформації та їх взаємодії з випускаючимися пучками частинок.</u> (Деформація Wave – хвиля, на прикладі створення прапора, що в'ється на вітру. Деформація Ripple – брижі, на прикладі створення хвиль на воді. Wind - вітер, PathFollow - рух по траєкторії.)           | - | 2 | - | - |
| 1.12 | <b>Заняття №15</b><br><u>Створення об'ємних деформацій. Об'ємні деформації та їх взаємодії з випускаючимися пучками частинок.</u><br>Робота з деформаціями : Bomb -бомба, Forces - сила, Push- тиск, Motor - мотор, Vortex - воронка, Drag-гальмо, PBomb -бомба для частинок, Gravity – гравітація (Створення фонтану, створення вибуху) |   | 2 |   |   |

|      |   |   |           |   |   |
|------|---|---|-----------|---|---|
| 1.14 | <b>Заняття №16</b><br>Основи монтажу відеоролика. (Монтаж відеоролика в програмі MovieMaker. Склеювання частин відеоролика. Підбір музики і накладення музичної доріжки на відеотрек. Створення титрів. Запис готового відеоролика на диск. Оцінювання та обговорення робіт | - | 2         | - | - |
|      | <b>Разом в 3-му семестрі, 6 курс</b>  |   | <b>32</b> | - | - |

## 2.2. Самостійна робота

| № п/п | Зміст роботи                         | Кількість годин |          |        |           |
|-------|--------------------------------------|-----------------|----------|--------|-----------|
|       |                                      | денна           | денна ск | заочна | заочна ск |
|       | <b>ЧАСТИНА I, 1-й семестр 6 курс</b> |                 |          |        |           |
| 1.1   | Підготовка до практичних занять      | 32              | -        | -      | -         |
| 1.2   | Виконання РГР                        | 26              | -        | -      | -         |
|       | <b>Разом</b>                         | <b>58</b>       | -        | -      | -         |

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Комп'ютерна графіка в архітектурному проектуванні» складає 60 балів і 100 та може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання                          |                      | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|--|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Засоби оцінювання                          | Кількість у семестрі |                            |                             |
| Контроль самостійної роботи                | 1                    | 10                         | 20                          |
| Підсумковий контроль знань (виконання РГР) | 1                    | 50                         | 80                          |
| <b>Разом</b>                               |                      | <b>60</b>                  | <b>100</b>                  |

**Розрахунково-графічна робота** з курсу складається з індивідуальної творчої теми яку обирає студент на свій смак. Яка узгоджується з керівником роботи. Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи представлені в методичних вказівках.

Студенту потрібно: обрати тему і прописати сценарій майбутнього відео ролику. Узгодити його з керівником. Відтворити усі персонажі в програмі 3DsMax, проанімувати їх. Затекстурувати усі об'єкти. Встановити освітлення. Відрендерувати весь відеоряд і змонтувати відеоролик в програмі MovieMaker.

Робота здається у вигляді відео ролику, записаному на жорсткий диск і зберігається на кафедрі.

На протязі семестру серед студентів проводиться вибірковий контроль знань з основних теоретичних питань.

**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 тестів за комп'ютером по тематиці навчальної дисципліни.

### **Інформаційне забезпечення**

#### Основна література

1. Ст.вик. Долгіх Т.О., Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт №1 і №2 з дисципліни «Архітектурне проектування з використанням ЄОМ2», Одеса, 2013р.
2. Ст.вик. Долгіх Т.О., Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт №1 з дисципліни «Архітектурне проектування з використанням ЄОМ» для студентів V курсу спеціальності 191- «Архітектура та містобудування» спеціалізація «Архітектура будівель і споруд», Одеса, 2016р.
3. Ст.вик. Долгіх Т.О., Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт №1 з дисципліни «Комп'ютерна графіка в архітектурному проектуванні» для студентів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної та освітньо-наукової програми «Архітектура будівель і споруд», Одеса, 2021р.

#### Допоміжні джерела інформації

4. Аббасов И.Б. «Основы трехмерного моделирования в 3Ds Max 2018», учебное пособие, Москва, 2017г.
5. Горелик А.Г. «Самоучитель 3Ds Max 2020», Петербург, 2019г.
6. Лотошинська Н.Д., Ізонін І.В. «Технології 3D моделювання в програмному середовищі 3Ds Max з дисципліни «3D графіка».», Львівська Політехніка, 2020р.