



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Архітектурно-художній інститут
Кафедра архітектури будівель і споруд

СИЛАБУС

Освітнього компонента -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	ОНП «Архітектура будівель і споруд»	
Обсяг дисципліни	3 кредитів ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	практичні заняття, самостійна робота	
Індивідуальні та (або) групові завдання	2 розрахунково-графічні роботи	
Форми семестрового контролю	диференційований залік	

Викладачі:

Богомолів О.Є., канд.арх., доц. кафедри Архітектури будівель та споруд,
abs@ogasa.org.ua

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 2. Використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми та інтернет-портали для отримання інформації в архітектурно-містобудівних дослідженнях і в процесі проектування.

ПРН 3 Знати і враховувати державні будівельні норми в проектуванні будівель та споруд, при виконанні проектів реконструкції архітектурних об'єктів, в містобудівному та ландшафтному проектуванні.

ПРН 4. Вміти поєднувати самостійну і колективну роботу, розробку архітектурної частини проекту з діяльністю фахівців суміжних спеціальностей для забезпечення комплексного і якісного вирішення професійних проблем.

ПРН 8. Використовувати можливості конкурсного проектування та презентації його результатів перед громадською спільнотою та фахівцями для створення якісного архітектурного і ландшафтного середовища.

ПРН 9. Визначити методи реалізації творчої задачі з урахуванням вирішення складних архітектурно-художніх, функціонально-планувальних і конструктивно-технологічних завдань. Досягати виконання у встановлений термін всіх етапів і стадій архітектурно-містобудівного проектування, розробки всіх розділів комплексного проекту і пояснювальної записки, здійснювати авторський нагляд.

ПРН 13. Планувати наукові дослідження в сфері архітектури та містобудування. Використовувати методiku наукового дослідження; описати взаємозв'язок та взаємодію творчих аспектів проектування і технічних засобів та методів моделювання.

ПРН 14. Розробляти комплексні архітектурно-містобудівні проекти нового будівництва і проекти реконструкції та реставрації існуючих об'єктів.

ПРН 16. Проводити аналіз містобудівного історичного контексту середовища; застосовувати отримані теоретичні знання при розробці архітектурної та містобудівної проектної документації; використовувати оптимальні рішення в сфері реконструкції міських територій.

ПРН 17. Аналізувати, класифікувати інформацію для вирішення проектної задачі; застосувати основні методи проектування для ефективного вирішення творчої задачі; самостійно розробляти проекти громадських, житлових, містобудівних об'єктів.

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
3-й семестр, 6 курс					
Розрахунково-графічна робота №1.					
Створення відеоролику за допомогою програм 3DsMax					
1.1	Заняття №1 <u>Видача завдання.</u> Показ прикладів відеороликів, обговорення.	-	2	-	-
1.2	Заняття №2-3 <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		4		

	налаштовуємо необхідні зміни різних предметів під час анімації.)				
1.3	Заняття №4 <u>Деформації різновидів Modifier що дозволяють змінювати фізичний стан об'єктів.</u> (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	Заняття №5-6 <u>Налаштування параметрів контролерів і обмежувачів анімації. Створення блоків і циклічності рухів.</u> (Редагування 4се на 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	Заняття №7 <u>Імітація ефекту горіння</u> (Створення факелу та костра, задля чого потрібно створити габаритний контейнер атмосферного ефекту SphereGizmo, прилаштувати до нього ефект горіння, та налаштувати параметри компонентів вогню.)	-	2	-	-
1.6	Заняття №8-9 <u>Імітація ефектів зовнішнього середовища (об'ємне світло , туман, об'ємний туман) .</u> (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.)		4		
1.7	Заняття №10 <u>Створення систем частинок (Snow – сніг , Spray – бризки , Blizzard – заметіль.</u> (За допомогою систем частинок Snow, Spray створюємо дощ, та сніг; Blizzard– заметіль.)	-	2	-	-
1.8	Заняття №11-12 <u>Створення системи частинок Pcloud – хмара частинок</u> (За допомогою систем частинок Pcloud створюємо косяк риб, та стаю птахів.)		4		
1.9	Заняття №13-14 <u>Створення систем частинок SuperSpray –супер бризки , Rain – масив частинок)</u>		4		

	(За допомогою систем частинок SuperSpray– створюємо різні ефекти фонтанів. За допомоги Rayray створюємо різні види складних масивів)				
1.10	Заняття №15 <u>Налаштування камери, та обліт нею сцени</u> (Налаштування проміжку часу анімації. Налаштування камери стандартної. Налаштування камери – V Ray. Обліт камери по колу. Створення 3-х мірної направляючої, та налаштування обльоту камери по цій направляючій.) Налаштування часових відрізків анімації. Налагоджування вихідного скануючого візуалізатора. Вибір кодека задля запису анімації. Візуалізація анімації у вигляді набору статичних кадрів. Перегляд результатів анімації	-	2	-	-
Розрахунково-графічна робота №2. Доповнення сцени об'ємними деформаціями у програмі 3DsMax ,з подальшою обробкою його у програмі Movie Maker					
2.1	Заняття №16-17 <u>Існуючу сцену доповнюємо об'ємними деформаціями.</u> <u>Створення об'ємних деформацій. Об'ємні деформації та їх взаємодії з всенаправляючими 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.)	-	4	-	-
2.2	Заняття №18-19 <u>Створення об'ємних деформацій. Об'ємні деформації та їх взаємодії з 5се направляючі пучками частинок.</u> 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)		4		
2.3	Заняття №20-21 <u>Деформації різновидів Deflectors – відбивачі, та їх взаємодія з об'єктами</u> (Робота з 9-ма типами об'ємних деформацій : PomniFlect – плоский 5се направляючі відбивач, SomniFlect – сферичний 5се направляючі відбивач, VomniFlect-універсальний 5се направляючий	-	4	-	-

	відбивач, PdynaFlect – плоский динамічний відбивач, SdynaFlect – сферичний динамічний відбивач, VdynaFlect – універсальний динамічний відбивач, Sdeflector – сферичний відбивач, Vdeflector – універсальний відбивач, Deflector – відбивач.				
2.4	Заняття №22-23 <u>Основи монтажу відеоролика.</u> (Монтаж відеоролика в програмі MovieMaker. Склейка частин відеоролика. Підбір музики і накладення музичної доріжки на відеотрек. Створення титрів. Запис готового відеоролика на диск. Оцінювання та обговорення робіт	-	4	-	-
	Разом в 1-му семестрі, 5 курс		46	-	-

2.2. Самостійна робота

№ п/п	Зміст роботи	Кількість годин			
		денна	денна ск	заочна	заочна ск
	ЧАСТИНА I, 1-й семестр 5 курс				
1.1	Підготовка до практичних занять	20	-	-	-
1.2	Виконання РГР 1	14	-	-	-
1.3	Виконання РГР 2	10			
	Разом	44	-	-	-

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		Мінімальн а кількість балів	Максимальн а кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Контроль самостійної роботи	1	10	20
Підсумковий контроль знань (виконання двох РГР)	1	50	80
Разом		60	100

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.