



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Архітектурно-художній інститут
Кафедра архітектури будівель і споруд

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

освітньої компоненти – **ОК 5**

Навчальної дисципліни - Комп'ютерне моделювання

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	3,0 кредитів ECTS (90 академічних годин)	
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

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:

РН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері архітектури та містобудування і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

РН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності у сфері архітектури та містобудування з метою розвитку нових знань та процедур.

РН03. Здійснювати передпроектний аналіз архітектурно-містобудівних об'єктів і територій.

РН04. Розуміти і застосовувати у практичній діяльності теоретичні і практичні засади проектування інноваційних об'єктів містобудування, житлових, громадських, промислових будівель і споруд, реконструкції і реставрації архітектурних об'єктів, методи досягнення раціонального архітектурно-планувального, об'ємно-просторового, конструктивного рішення, забезпечення соціально-економічної ефективності, екологічності, енергоефективності.

РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проектних рішень будівель і споруд, в проектах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури і містобудування.

РН06. Забезпечувати гармонізацію об'єктів архітектури і предметного середовища, зокрема із застосуванням принципів і методів теорії дизайну архітектурного середовища.

РН07. Здійснювати проектне моделювання, обирати цифрові технології та програмні засоби для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру, розробки і реалізації проектів у сфері архітектури та містобудування, оформлення відповідної наукової та технічної документації, виготовлення макетів і наочних ілюстративних матеріалів.

РН08. Організовувати роботу над комплексними архітектурно-містобудівними проектами, співпрацю з замовниками та громадськістю при розробці, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проектів; зрозуміло доносити власні висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

РН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень.

РН11. Приймати ефективні рішення у сфері архітектури та містобудування, розробляти і порівнювати альтернативи, враховувати обмеження, оцінювати можливі побічні наслідки та ризики.

РН12. Знати і застосовувати у практичній діяльності законодавство і нормативну базу щодо проведення досліджень та розробки архітектурно-містобудівних проектів.

РН15. Аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід щодо проектування об'єктів архітектури та містобудування.

РН16. Проводити передпроектний аналіз містобудівного історичного контексту середовища; застосовувати отримані теоретичні знання при розробці архітектурної та містобудівної проектно-документації; використати оптимальні рішення в області реконструкції та реновації архітектурних об'єктів.

РН17. Використати методіку просторового та архітектурного проектування для вирішення містобудівних завдань як на території, вільних від забудови, так і в історично сформованому просторі.

PH18. Знати і володіти методами комп'ютерного моделювання та реалізації творчої задачі, знати правила і послідовність виконання проектного завдання в сучасних графічних комп'ютерних програмах.

PH19. Володіти методами реалізації творчої задачі з урахуванням вирішення складних архітектурно-художніх, функціонально-планувальних конструктивно-технологічних і містобудівних завдань

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 запроєктувати 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
1-й семестр, 5 курс					
Розрахунково-графічна робота №1.					

Створення відеоролику за допомогою програм 3DsMax ,з постобробкою його у програмі Movie Maker					
1.1	Заняття №1 <u>Видача завдання.</u> Показ прикладів відеороликів, обговорення.	-	2	-	-
1.2	Заняття №2 <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	Заняття №3 <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 №4-5 <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	Заняття №6 <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 об'льоту камери по цій направляючій.)	-	2	-	-
1.6	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	-	-
1.7	Заняття №8		2		

	<u>Імітація ефектів зовнішнього середовища (об'ємне світло , туман, об'ємний туман) . (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.)</u>				
1.8	Заняття №9 <u>Створення систем частинок (Snow - сніг , Spray - бризки , Blizzard – заметіль.</u> (За допомогою систем частинок Snow, Spray створюємо дощ, та сніг; Blizzard– заметіль.)	-	2	-	-
1.9	Заняття №10-11 <u>Створення системи частинок PCloud - хмара частинок</u> (За допомогою систем частинок PCloud створюємо косяк риб, та стаю птахів.)		4		
1.10	Заняття №12-13 <u>Створення систем частинок SuperSpray -супер бризки , RAray - масив частинок)</u> (За допомогою систем частинок SuperSpray– створюємо різні ефекти фонтанів. За допомоги RAray створюємо різні види складних масивів)		2		
1.11	Заняття №14 <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	Заняття №15 <u>Створення об'ємних деформацій. Об'ємні деформації та їх взаємодії з випускаючимися пучками частинок.</u> Робота з деформаціями : Bomb -бомба, Forces - сила, Push- тиск, Motor - мотор, Vortex - воронка, Drag-гальмо, RBomb -бомба для частинок, Gravity – гравітація (Створення фонтану, створення вибуху)		2		
1.14	Заняття №16 <u>Основи монтажу відеоролика.</u> (Монтаж відеоролика в програмі MovieMaker. Склейка частин відеоролика. Підбір музики і	-	2	-	-

	накладення музичної доріжки на відеотрек. Створення титрів. Запис готового відеоролика на диск. Оцінювання та обговорення робіт				
	Разом в 1-му семестрі, 5 курс		32	-	-

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	32	-	-	-
1.2	Виконання РГР	26	-	-	-
	Разом	58	-	-	-

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
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. Лотошинська Н.Д., Ізонін І.В. «Технології 3D моделювання в програмному середовищі 3Ds Max з дисципліни «3D графіка»», Львівська Політехніка, 2020р.