


ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних систем**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан ФІТ  Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
5 вересня 2024 р.

СИЛАБУС

Вибіркова дисципліна Технології 3D Моделювання

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Войчур Олег Юрійович
Профайл викладача	http://kiis.khmnu.edu.ua/personnel/vojchur-oleg-yurijovych/
Е-мэйл викладача(ів)	ovoichur@gmail.com
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	
Навчальний рік	2024-2025
Консультації	Очні: вівторок, 16.10-17.30, ауд. 1-207 Онлайн: за необхідністю та попереднього домовленістю

Характеристика дисципліни

С т а р т у с д а н с ц и п л і н и	Ф о р м а н а в ч а н н я	К у р с	С е м е с т р	Загальний обсяг		Кількість годин						К у р с о в н и й п р о е к т	К у р с о в а р о б о т а	Форма семестрового контролю	
				Кр ед ит и ЄК ТС	Го ди ни	Аудиторні заняття				Ін д ив и д у а л ь н а р о б о т а с т у д е н т а	Сам ос т і н а р о б о т а, в т. ч. ІРС			З а л і к	І с п л я т
						Ра зо м	Ле к ці ї	Лаб о ра тор ні р о б о т и	Пр ак т ич ні зан ят т я						
В	Д		2	8	240	90	36	36	18		150			+	

Анотація дисципліни

Знання та вміння виявляти проблему в галузі " Технології 3D моделювання", відстежувати найновіші досягнення та знаходити інформацію із сфери наукових інтересів, виявляти в них дискусійні питання та пропонувати шляхи їх розв'язання дають студентам можливість розв'язувати найважливіші задачі щодо оцінювання критичних програмних систем, включаючи власні дослідження, які дають можливість створити нове цілісне знання та/або професійну практику.

Дисципліна є вибірковою і рекомендована для здобувачів третього (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання спеціальностей галузі інформаційних технологій. При викладанні дисципліни використовуються активні і творчі форми проведення занять, зокрема, методи проблемного навчання.

Мета і завдання дисципліни

Дисципліна " Технології 3D моделювання" є однією з вибірових дисциплін.
дисципліни " Технології 3D моделювання" є вивчення основних методів автоматизованого моделювання при розробці 3D моделей. Основна увага приділяється методам 3D моделювання з використанням сучасних програм для автоматизованого моделювання та проектування...с: 1) знати методи 3D моделювання; 2) створювати 3D моделі об'єктів і

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан ФІТ _____ Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
5 вересня 2024 р.

СИЛАБУС

Вибіркова дисципліна Технології 3D Моделювання

Загальна інформація

Позиція	Зміст інформації
Викладач(і)	Войчур Олег Юрійович
Профайл викладача	http://kiis.khmnu.edu.ua/personnel/vojchur-oleg-yurijovych/
E-mail викладача(ів)	ovoichur@gmail.com
Контактний телефон	заповнюється за домовленістю
Сторінка дисципліни в ІСУ	
Навчальний рік	2024-2025
Консультації	Очні: вівторок, 16.10-17.30, ауд. 1-207 Онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю

Характеристика дисципліни

С т а р т у с д и с ц и п л і н и	Ф о р м а н а в ч а н н я	К у р с	С е м е с т р	Загальний обсяг	Кількість годин						К у р с о в и й п р о є к т	К у р с о в а р о б о т а	Форма семестро вого контролю		
					Аудиторні заняття				Інд ивід уал ьна роб ота студ ден та	Сам ості йна роб ота, в т.ч. ІРС			З а л і к	І с п и т	
					Кр ед ит и ЄК ТС	Го ди ни	Ра зо м	Ле кці ї							Лаб ора тор ні роб оти
В	Д		2	8	240	90	36	36	18		150			+	

Анотація дисципліни

Знання та вміння виявляти проблему в галузі " Технології 3D моделювання", відстежувати найновіші досягнення та знаходити інформацію із сфери наукових інтересів, виявляти в них дискусійні питання та пропонувати шляхи їх розв'язання дають студентам можливість розв'язувати найважливіші задачі щодо оцінювання критичних програмних систем, включаючи власні дослідження, які дають можливість створити нове цілісне знання та/або професійну практику.

Дисципліна є вибірковою і рекомендована для здобувачів третього (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання спеціальностей галузі інформаційних технологій. При викладанні дисципліни використовуються активні і творчі форми проведення занять, зокрема, методи проблемного навчання.

Мета і завдання дисципліни

Дисципліна " Технології 3D моделювання" є однією з вибіркового дисциплін.

Дисципліни " Технології 3D моделювання" є вивчення основних методів автоматизованого моделювання при розробці 3D моделей. Основна увага приділяється методам 3D моделювання з використанням сучасних програм для автоматизованого моделювання та проектування..є: 1) знати методи 3D моделювання; 2) створювати 3D моделі об'єктів і

систем; 3) вибирати або розробляти раціональні методи створення, користуватися; 4) сучасними програмними пактами, застосовувати сучасну обчислювальну техніку; 5) аналізувати одержані результати і на їх основі створювати практичні рекомендації; 6) самостійно опанувати методи використання 3D редакторів і застосовувати їх до розв'язування практичних задач; 7) створити комп'ютерні моделі реальних об'єктів.

Завдання дисципліни. Надати студентам знання і практичні навички з створення 3д моделей; підготувати студентів до роботи з програмним забезпеченням для створення 3д моделей.

Очікувані результати навчання.

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло застосовувати теоретичні та інженерні методи і технології 3д редакторів для створення комплексних 3д моделей.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

№ тижня	Тема лекції*		Тема лабораторної роботи*	Самостійна робота студентів		
				Зміст	Год.	Література
1-2	Тема 1. Поняття про 3D моделювання. Сучасні 3D редактори. Види і загальні характеристики 3D редакторів. Редактор Blender		Інсталяція програмного забезпечення Blender. Створення простої моделі з примітивів.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №1	16	
3-4	Тема 2. Вступ до 3D моделювання. Інтерфейс Blender.		Налаштування інтерфейсу. Створення простої моделі з примітивів.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №1	16	
5-6	Тема 3. Види моделей. Методи створення простих 3D моделей.		Розбір примітивів та створення моделі з використанням різних примітивів	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи №1. Підготовка до лабораторної роботи №1	16	
7-8	Тема 4. Модифікатори.		Огляд модифікаторів. Використання модифікаторів при створенні моделей.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №1. Підготовка до захисту практичної роботи №1. Підготовка до практичної роботи №2. Підготовка до лабораторної роботи №2.	17	

9-10	Тема 5. Полігональне моделювання.		Основи полігонального моделювання. Топологія полігонального моделювання.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи №2. Підготовка до лабораторної роботи №2	17	
11-12	Тема 6. Матеріали.		Введення у матеріали. Призначення матеріалів на модель. UV розгортка та робота з нею.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи №2. Підготовка до лабораторної роботи №2	17	
13-14	Тема 7. Ефекти. Візуалізація.		Огляд базових ефектів. Рендер та візуалізація сцени. Світло та його види. Висталення світла та камери. Створення рендера готової роботи.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до захисту лабораторної роботи №2. Підготовка до захисту практичної роботи №2. Підготовка до практичної роботи №3. Підготовка до лабораторної роботи №3	17	
15-16	Тема 8. Анімація		Анімація та її види. Кісткова анімація. Анімація через ключові кадри.	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичної роботи №3. Підготовка до лабораторної роботи №3	17	

Примітка: * Лекції, практичні і лабораторні заняття проводяться по дві години; послідовність проведення занять визначається розкладом (може не відповідати нумерованим тижням)

Політика дисципліни.

Організація освітнього процесу з дисципліни відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції, лабораторні та практичні заняття згідно з розкладом, не запізнюватися на заняття, завдання виконувати відповідно до графіка. Пропущене практичне та лабораторне заняття студент зобов'язаний опрацювати самостійно у повному обсязі і відвідувати перед викладачем не пізніше, ніж за тиждень до чергової атестації. До практичних занять студент має підготуватися за відповідною темою і проявляти активність. Набуті особою знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті зараховуються відповідно до Положення про порядок перезарахування результатів навчання у ХНУ.

Критерії оцінювання результатів навчання.

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав залік, вважається невстигаючим. При оцінюванні знань студентів використовуються різні засоби контролю, зокрема: усне опитування перед допуском до виконання практичної та лабораторної роботи – здійснюється на її початку; якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту кожної практичної та лабораторної роботи згідно з робочою програмою дисципліни

і робочим навчальним планом.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота					Самостійна, індивідуальна робота	Залік
II семестр						
Лабораторні роботи №:					Контроль	
1	2	3			Контрольна робота	
ВК:		0,8			0,2	

Примітка: ВК – ваговий коефіцієнт.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна шкала балів	Інституційна оцінка	Критерії оцінювання
A	4,75-5,00	5	За ра хо ва но
B	4,25-4,74	4	
C	3,75-4,24	4	
D	3,25-3,74	3	
E	3,00-3,24	3	
FX	2,00-2,99	2	Незараховано
F	0,00-1,99	2	

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Назвіть основні елементи інтерфейсу Blender.
2. Як налаштовується робоча область і використовуються різні види відображення?
3. Які гарячі клавіші відповідають за основні операції у Blender?
4. Як додавати нові об'єкти на сцену?
5. Як здійснюється масштабування, переміщення та обертання об'єктів?
6. Що таке "Edit Mode" і як він відрізняється від "Object Mode"?
7. Опишіть основні інструменти для створення та редагування 3D-моделей.
8. Як створити прості об'єкти (куб, сферу, циліндр) і змінити їх форми?
9. Як використовувати модифікатори (Modifiers) для моделювання складних форм?
10. Що таке матеріали та як їх створити в Blender?
11. Як застосувати текстури до об'єкта?
12. Що таке UV-розгортка, і як її використовувати для створення текстур?
13. Як налаштувати освітлення у сцені?
14. Які типи джерел світла існують у Blender, і коли їх доцільно використовувати?
15. Як налаштувати камеру для рендерингу сцени?
16. Як створюється анімація об'єктів у Blender?
17. Що таке ключові кадри (keyframes) і як з ними працювати?
18. Як налаштувати криві анімації в редакторі Graph Editor?
19. Які основні відмінності між рендерингом за допомогою движків Eevee та Cycles?
20. Як експортувати фінальне зображення або анімацію?
21. Які налаштування рендерингу впливають на якість та швидкість створення зображення?

22. Що таке аддони в Blender, і як їх можна встановлювати?
23. Назвіть корисні аддони для моделювання і текстурування.
24. Як використовувати аддон Node Wrangler для роботи з нодовими матеріалами?
25. Що таке симуляція фізики в Blender, і як її можна застосувати до об'єктів?
26. Як створюються й редагуються кісткові системи (rigging) для анімації персонажів?
27. Які методи оптимізації сцени допоможуть підвищити продуктивність під час роботи з великими проектами?

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни забезпечений необхідними навчально-методичними розробками в модульному середовищі.

Розробник: ассистент, Войчур О.Ю

Погоджено:
В.о. зав. каф. КПС: к.т.н., доц. Павлова О.О.

22. Що таке адони в Blender, і як їх можна встановлювати?
23. Назвіть корисні адони для моделювання і текстурування.
24. Як використовувати аддон Node Wrangler для роботи з нодовими матеріалами?
25. Що таке симуляція фізики в Blender, і як її можна застосувати до об'єктів?
26. Як створюються й редагуються кісткові системи (rigging) для анімації персонажів?
27. Які методи оптимізації сцени допоможуть підвищити продуктивність під час роботи з великими проектами?

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний процес з дисципліни забезпечений необхідними навчально-методичними розробками в модульному середовищі.

Розробник:



асистент, Войчур О.Ю

Погоджено:

В.о. зав. каф. КПС:

к.т.н., доц. Павлова О.О.