

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних
технологій проєктування та
прикладної математики

_____/Терентьєв О.О./

«___» червня 2022 р.

Розробник силабусу

_____/Бородавка Є.В./



СИЛАБУС
ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ. 3D МОДЕЛЮВАННЯ
(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК12				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 126 «Інформаційні системи та технології (штучний інтелект)»				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: V				
11) Контактні дані викладача: професор, д.т.н., Бородавка Є.В., borodavka.iev@knuba.edu.ua , +380678122752, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=97760				
12) Мова викладання: українська				
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Основи програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Вища математика»				
14) Мета курсу: отримання теоретичних знань та практичних навиків з математичних і алгоритмічних основ тривимірної комп'ютерної графіки у конструюванні об'єктів будівництва				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПРН1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K31-K33 K36 KC1 KC4 KC6 KC11 KC13

2.	ПРНЗ. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K31-K33 K37 K38 K310 KC3-KC5 KC13
3.	ПРН6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції, лабораторні роботи	K31-K35 K37-K310 KC1 KC2 KC5 KC6 KC10 KC12 KC14

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проєкт/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
20	0	20	1	50	залік
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				40 (1,33)	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовий модуль 1. Побудова графічних систем

Тема 1. Растрова та векторна графіка.
Тема 2. Формати зберігання графічних файлів.
Тема 3. Сучасні графічні системи.

Змістовий модуль 2. Фундаментальні методи у графіці

Тема 1. Використання графічних API.
Тема 2. Фундаментальні методи у графіці.
Тема 3. Застосування перетворення координат. Основи теорії перетворень.
Тема 4. Афінні перетворення.
Тема 5. Перетворення систем координат для відображення інформації на екрані.
Тема 6. Прості кольорові моделі.

Практичні: не передбачено НП

Лабораторні:

Заняття 1. Розробка програми перетворення кадрування.
Заняття 2. Штрихування полігонів в OpenGL.
Заняття 3. Створення програми з афінними перетвореннями.
Заняття 4. Розробка програми просторового моделювання.
Заняття 5. Використання Tess-об'єктів OpenGL.

Курсовий проєкт/курсова робота/РГР/Контрольна робота:

1. Індивідуальне завдання за однією з тем дисципліни.

Геометричне моделювання і комп'ютерна графіка. Методичні вказівки до виконання курсових робіт.
Укладачі: Є.В. Бородавка, В.В. Демченко. К.: КНУБА, 2012. – 16 с. (укр. мова, 20 примірників).

Самостійна робота студента:

1. Виконання індивідуальної роботи.
2. Виконання лабораторних робіт.
3. Підготовка до лекцій.
4. Підготовка до заліку.

18) Основна література:

1. Геометричне моделювання і комп'ютерна графіка. Методичні вказівки до виконання курсових робіт. Укладачі: Є.В. Бородавка, В.В. Демченко. К.: КНУБА, 2012. – 16 с. (укр. мова, 20 примірників).
2. Геометричне моделювання і комп'ютерна графіка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Укладачі: Є.В. Бородавка, В.В. Демченко. К.: КНУБА, 2013. – 16 с. (укр. мова, 20 примірників).

19) Додаткові джерела:

1. Лященко А.А. Геометричне моделювання і комп'ютерна графіка: використання бібліотеки OpenGL. / А.А. Лященко, В.В. Демченко, Є.В. Бородавка, В.В. Смірнов. – К.: КНУБА, 2009. – 90 с. (укр. мова, електронний варіант).
2. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.С. Михайленко, В.М. Найдиш., А.М. Підкоритов, І.А. Скидан; За ред. В.С. Михайленка. – К: Вища шк., 2000.– 342 с. (укр. мова, електронний варіант).
3. Краснов М.В. OpenGL. Графика в проєктах Delphi. / М.В. Краснов. – СПб.:ВНУ – Санкт-Петербург, 2000. – 252с. (рос. мова, 5 примірників)
4. Роджерс Д. Алгоритмические основы машинной графики./ Д. Роджерс. – М.: Мир, 1989. – 512 с. (рос. мова, електронний варіант).
5. Тихомиров Ю. Программирование трехмерной графики. / Ю. Тихомиров. – СПб.: ВНУ -Санкт-Петербург, 1998. – 256с. (рос. мова, електронний варіант).
6. Шикин Е.В. Компьютерная графика. Динамика, реалистические изображения. / Е.В. Шикин, А.В. Боресков. – «Диалог – МИФИ», 1995. – 288с. (рос. мова, електронний варіант).
7. <http://library.knuba.edu.ua/>
9. <http://repository.knuba.edu.ua/>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
ПРН1	ПРН3	ПРН6		
20	20	20	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

- відвідування лекцій;
- виконання лабораторних робіт;
- дотримання термінів виконання РГР;
- дотримання умов академічної доброчесності.

22) Політика щодо академічної доброчесності: розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь). Персональне виконання лабораторних та індивідуального завдань.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=353>