

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних  
технологій проектування та  
прикладної математики

\_\_\_\_\_ /Терентьєв О.О./

«\_\_\_» червня 2022 р.

Розробник силабусу

\_\_\_\_\_ /Бородавка Є.В./



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

<b>1) Шифр за освітньою програмою:</b> ВК12				
<b>2) Навчальний рік:</b> 2022/2023				
<b>3) Освітній рівень:</b> перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
<b>4) Форма навчання:</b> денна				
<b>5) Галузь знань:</b> 12 «Інформаційні технології»				
<b>6) Спеціальність, назва освітньої програми:</b> 126 «Інформаційні системи та технології (управління проєктами)»				
<b>8) Статус освітньої компоненти:</b> вибіркова				
<b>9) Семестр:</b> V				
<b>11) Контактні дані викладача:</b> професор, д.т.н., Бородавка Є.В., <a href="mailto:borodavka.iev@knuba.edu.ua">borodavka.iev@knuba.edu.ua</a> , +380678122752, <a href="http://www.knuba.edu.ua/?page_id=97760">http://www.knuba.edu.ua/?page_id=97760</a>				
<b>12) Мова викладання:</b> українська				
<b>13) Пререквізити</b> (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Основи програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Вища математика»				
<b>14) Мета курсу:</b> отримання теоретичних знань та практичних навиків з математичних і алгоритмічних основ тривимірної комп'ютерної графіки у конструюванні об'єктів будівництва				
<b>15) Результати навчання:</b>				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	<b>ПРН1.</b> 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.	<b>ПРНЗ.</b> 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.	<b>ПРН6.</b> 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
<b>Сума годин:</b>				90	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>				3	
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>				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 АРІ.
- 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 індивідуальних завдань.

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

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