

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР

Кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій

_____ / І.В. Русан /
« ____ » _____ 2019 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

«Комп'ютерна графіка»

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
122	"Комп'ютерні науки"
	назва спеціалізації
126	"Інформаційні системи і технології"

Розробник:

Бородавка Є.В., доктор технічних наук, доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики

протокол № __ від " __ " _____ 2019 року

Завідувач кафедри ІТШПМ _____
(підпис)

(Міхайленко В.М.)
(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):
"Інформаційні системи і технології"

Протокол № ____ від " __ " _____ 2019 року

Голова НМКС _____
(підпис)

(_____)
(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2018-2022 рр.

шифр	ОР бакалавр	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних										
				Разом	у тому числі									
		Л	Лр		Пз	КП	КР	РГР	Роб					
122	Комп'ютерні науки	3,0	90	40	20	20				1		Зал	4	
126	Інформаційні системи і технології	3,0	90	40	20	20				1		Зал	4	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу є придбання студентами, які навчаються за напрямом підготовки «Комп'ютерні науки» (спеціальності ІСТ) теоретичних знань та практичних навиків з математичних і алгоритмічних основ комп'ютерної графіки у конструюванні об'єктів будівництва.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Спеціальні (фахові) компетентності. Загально-професійні		
		<p><i>Знати:</i></p> <ol style="list-style-type: none">Архітектуру підсистем комп'ютерної графіки САПР, склад та функції відповідних компонентів цих підсистем за видами забезпечення.Стандарти на подання графічних моделей, графічних інтерфейсів та мовних засобів.Архітектуру, принципи роботи, набір функцій стандартної бібліотеки OpenGL для двовимірних побудов.Основи геометрії множини точок, методи тріангуляції та їх застосування для моделювання об'єктів будівництва.Структури подання геометричних моделей, систем координат та алгоритмами їх перетворення. <p><i>Вміти:</i></p> <ol style="list-style-type: none">Розробляти програми для виконання проєктивних перетворень і одержання відповідних зображень та графічних документів.Застосовувати діалогові графічні системи для моделювання об'єктів будівництва, введення та редагування креслень.Використовувати базовий набір графічних функцій стандартних мов програмування і OpenGL для формування та виведення даних і моделей в графічній формі.

Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Комп'ютерна графіка

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.

Теми лабораторних робіт

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Розробка програми перетворення кадрування	4	
2	Штрихування полігонів в OpenGL	4	
3	Створення програми з афінними перетвореннями	4	
4	Розробка програми просторового моделювання	4	
5	Використання Tess-об'єктів OpenGL	4	
	Разом	20	

Методи контролю

Підсумкова оцінка з дисципліни (залік)

Поточне оцінювання та семестровий контроль			Сума
Змістовний модуль № 1	Змістовний модуль № 2	Індивідуальне завдання	
30	30	40	100

Рекомендована література

Базова

Методичні вказівки (автори, назва, рік і мова видання, кількість примірників у бібліотеці)

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).

Навчальні посібники (автори, назва, рік і мова видання, кількість примірників у бібліотеці)

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.Є. Михайленко, В.М. Найдиш., А.М. Підкоритов, І.А. Скидан; За ред. В.Є. Михайленка. – К.: Вища шк., 2000. – 342 с. (укр. мова, електронний варіант).
3. Краснов М.В. OpenGL. Графіка в проектах 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).

Допоміжна

Література за професійним спрямуванням, яка є в наявності на кафедрі

(рос. мова, 1 примірник)

1. Геометрическое моделирование и машинная графика в САПР: Учебник / В.Е. Михайленко, В.Н. Кислокий, А.А. Лященко и др. – К.: Выща шк., 1991. – 374 с.
2. Справочник по машинной графике в проектировании: / под ред. В.Е. Михайленко и А.А. Лященко. – К.: Будивельник, 1984. – 184с.
3. Препрата Ф. Вычислительная геометрия. / Ф. Препрата, М. Шеймос. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 478 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://org.knuba.edu.ua>