

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету інформаційних технологій

_____ Олена ГАЛЗУНОВА

Протокол №9 від “25” травня 2024 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

Протокол №10 від “14” травня 2024 р.

Завідувач кафедри

_____ Дмитро КАСАТКІН

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОП «Комп'ютерна інженерія»

_____ Євген НІКІТЕНКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНТЕРАКТИВНА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

Галузь знань	12 “Інформаційні технології”
Спеціальність	123 “Комп'ютерна інженерія”
Освітня програма	“Комп'ютерна інженерія”

Факультет інформаційних технологій

Розробник: доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, доктор філософії, Назаренко Володимир Анатолійович

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни "Інтерактивна комп'ютерна графіка"

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>123 "Комп'ютерна інженерія"</i>	
Освітня програма	<i>"Комп'ютерна інженерія"</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	4	-
Семестр	7	
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	
Практичні, семінарські заняття	<i>- год.</i>	
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>	
Самостійна робота	<i>60 год.</i>	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>год.</i>	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета є набуття навичок з сучасної методології дизайн-мислення, п'яти-вимірному дизайну, а також розробки інтерактивних програмних, веб, мобільних додатків чи застосунків.

Завданням вивчення дисциплін є навчатися проводити процес дослідження вимог та потреб програмних користувачів та проводити базове тестування розроблених застосунків.

Набуття компетентностей:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК11 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН 20. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН 22. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основи сучасної комп'ютерної графіки														
Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки.	1-2		4		4									
Тема 2. Огляд та представлення основних елементів сучасної комп'ютерної графіки.	3-5		6		6									
Разом за змістовим модулем 1	40		10	10	20									
Змістовий модуль 2. Графічний дизайн та основи побудови інтерактивних сцен														
Тема 1. Форма, колір, простір та	6-7		4		6									

головні елементи дизайну.													
Тема 2. Дизайн інтер'єрів, екстер'єрів та ландшафтів у віртуальному 3х-вимірному просторі	8-10		4		6								
Разом за змістовим модулем 2	40		10	10	20								
Змістовний модуль 3. Розробка та дизайн інтерактивних елементів у комп'ютерній графіці													
Тема 1. Основні елементи та інструменти розробки взаємодії користувача з віртуальним простором	11-12		4		4								
Тема 2. Основи анімації та представлення інтерактивних демонстраційних сцен	13-15		6		6								
Разом за змістовим модулем 3	40		10		10	20							
Усього годин	120		30		30	60							

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка та представлення ідеї дизайн-проекту	4
2	Проведення базового UX дослідження	4
3	Робота у команді над дизайн-проектом	4
4	Графічний дизайн та UI прототип дизайн-проекту	4
5	Дизайн прототипів інтерфейсу за власною ідеєю	4

6	Дизайн інтерфейсів для фізичних пристроїв та тестування дизайн-проекту	5
7	Дизайн спеціальних систем та презентація дизайн-проекту	5
Усього		30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Введення в інтерактивну комп'ютерну графіку	5
2	Основні терміни та визначення комп'ютерної графіки	5
3	Основні програмні та технічні інструменти комп'ютерної графіки	10
4	Введення в програмування комп'ютерної графіки	10
5	Типи та загальна класифікація інтерактивних комп'ютерних систем	10
6	Користувальницький інтерфейс програми Unreal Engine	10
7	Основні програмно-технічні інструменти програми Unreal Engine	10
Усього		60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних робіт;
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);

- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми здобуття вищої освіти/

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Дон Норман "Дизайн звичних речей", 302с., 2019.

2. Наталя Удріс-Бородавко “Графічний дизайн з українським обличчям”, 206.,2023.
3. Йоганнес Іттен “Наука дизайну та форми. Вступний курс, який я викладав у Баугаузі та інших школах”, 136с., 2021.
4. Михайло Пічугін, Іван Канкін, Володимир Воротніков “Комп’ютерна графіка. Навчальний посібник”, 346с., 2019.
5. Дизайн Мислення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ideo.com/blogs/inspiration/what-is-design-thinking>.
6. Мапа думок [Електронний ресурс]. https://uk.wikipedia.org/wiki/Мапа_думок.
7. Розкадрування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Розкадрування>.
8. Що таке UX та UI дизайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://redstone.media/shcho-take-ux-ui-dysayn>.
9. Інтерактивність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтерактивність>.