



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інженерії програмного забезпечення
Статус навчальної дисципліни	ОК-16 ОПП «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна, заочна

Викладачі

Трегубова Ірина Анатоліївна
i.a_tregubova@suitt.edu.ua



Доцент кафедри інженерії програмного забезпечення,
к.т.н., доцент

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Дисципліна призначена для вивчення основних напрямків комп'ютерної графіки, роботи в сучасних графічних редакторах орієнтованих на створення та опрацювання графічних зображень та відіграє важливу роль у підготовці фахівців-бакалаврів, оскільки в інформаційному просторі, який оточує сучасну людину, у великій кількості сфер життєдіяльності в наш час активно використовуються графічні зображення, ілюстрації різної природи і характеру, що створюються та опрацьовуються за допомогою комп'ютерних програмних засобів. Саме тому сучасна освічена

	людина повинна вміти працювати з різноманітними програмними засобами, в яких створюються та обробляються векторні, растрові та фрактальні графічні зображення. Комп'ютерна графіка характеризує новий етап застосування комп'ютерів для обробки інформації і забезпечує не тільки підвищення наочності отриманих результатів, але і можливості вирішення принципово таких задач, як, наприклад, геометричне моделювання, дизайн, мультиплікація, автоматизація проектувальних робіт.
Мета дисципліни	Надання студентам знань та вмінь для створення, перетворення, зберігання, передачі і використання графічної інформації, володіння основними апаратними та програмними засобами формування і редагування зображень, володіння оптимальними методами візуального представлення інформації.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів. СК19. Здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.
Результати навчання	ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН17. Розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з використанням відповідних сучасних технологій, патернів та сервісів, забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в web, описувати та розробляти web-сервіси. ПРН20. Володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх для реалізації графічних та мультимедійних можливостей у прикладних системах.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС(180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 20 годин, практичні заняття –10 години, лабораторних занять – 36 годин, самостійна робота – 114 годин. Для заочної форми навчання: лекції – 8 годин, практичні заняття –6 годин, лабораторних занять – 8 годин, самостійна робота – 158 годин.
Форма підсумкового	Екзамен

контролю	
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 4-му семестрі

Програма дисципліни

Тема 1.	Види комп'ютерної графіки: векторна, растрова, фрактальна, 3Dграфіка. Технічні та творчі напрямки. Базові основи. Спільні риси та відмінності. Залежність вибору виду графіки від мети та задач роботи з зображенням. Знання та користування ДСТУ України при роботі з графічними програмами.
Тема 2.	Методи та алгоритми формування контурних зображень. Примітиви графічні, фізичні, логічні.
Тема 3.	Процедури комп'ютерної графіки. Афінні перетворення, алгоритми видалення векторів та відсікання тексту.
Тема 4.	Векторна графіка. Основні характеристики та область використання. Огляд провідних векторних графічних редакторів: AutoCAD, LibreCAD, Corel Draw, Adobe Illustrator. Використання елементів геометричних об'єктів для представлення зображень
Тема 5.	Принцип роботи та можливості LibreCAD, AutoCAD . Базові основи, інтерфейс програми, гарячі клавіші, тощо. Інтерфейс програм. Робота з панелями інструментів та редагуванням.
Тема 6.	Растрова графіка. Основні поняття: розширення друкованого зображення, фізичний розмір зображення, інтенсивність
Тема 7.	Колір. Системи змішування кольорів. Кольорові моделі RGB, CMYK, HSB. Растрові графічні редактори.
Тема 8.	Графічні формати. Формати файлів растрової та векторної графіки
Тема 9.	Фрактальна графіка. Основні положення та відмінності від векторної та растрової графіки.
Тема 10.	Основні методи проектування графічних 3D об'єктів в AutoCAD 3D, 3Ds Max.

Список рекомендованих джерел

1. Заврак М.В., Трегубова І.А. Проектування в системі AutoCAD: навч. посіб. Одеса : ДУІТЗ, 2024. 156с.
2. Трегубова І.А. Основи розробки 3D-сцен в пакеті 3Ds Max: метод. вказ. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 54с.
3. Tregubova I.A. Basics of 3D-scene development in the 3Ds Max package: Methodical instruction to perform labor works. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 54с.
4. Tregubova I.A., Sobko K.O., Gokhmann R.O. Fractal Graphics as modern imaging technology. Odessa: Digital Technology. O.S.Popov ONAT, 2018. №24. 105-111 pp
5. Tregubova I.A., Makoganiuk A.O., Mashtalir Ch.I. Fractal graphics for virtual environment generation. Odessa: Digital Technology. O.S.Popov

ONAT. 2019. №26. 29-35 pp. . <https://ojs.onat.edu.ua/index.php/digitech/issue/archive>

6. Irina Tregubova^{1*}, Vladyslav Hryhorashchenko Implication the cross-platform LOVE2D engine for rendering and artificial intelligence development. Прикладна геометрія та і інженерна графіка. Київ: 2021. №100. 215-228 с. <https://doi.org/10.32347/0131-579x.2021.100.215-228>
7. Tregubova I.A., Patlaienko M.O., Galchuk S.S. Synthesis of Fractal Images in the Problems of Compression of Static and Dynamic UHD Images. 31-th National conference with international participation. Sofia: TELECOM. 2023. November 16-17. 165-167 pp.

Інформація про консультації

Відповідно до затвердженого розкладу.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Н ар ах у в а н н я б а л і в	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) та за результати заліку/екзамену)</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право перевірки робіт на плагіат.

Умови зарахування пропущених занять: здобувачам освіти необхідно шляхом відвідування консультацій відпрацювати пропущені заняття та здати всі передбачені завдання