



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕХНОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

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	Комп'ютерних наук
Статус навчальної дисципліни	ОК-18 ОПП «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна

Викладачі

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



Доцент кафедри Комп'ютерних наук,
к.т.н.

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Дисципліна призначена для вивчення сучасних технологій комп'ютерного проектування. Технології комп'ютерного проектування займають особливе місце серед інформаційних технологій та набули надзвичайно стрімкого розвитку в сучасності. Такий швидкий розвиток обумовлено декількома причинами. По-перше Технологія комп'ютерного проектування – синтетична дисципліна, її складовими частинами є елементи інших сучасних інформаційних систем. По-друге, знання технології комп'ютерного проектування й уміння

	працювати з засобами САПР потрібні будь-якому фахівцю. Проектування складних об'єктів засновано на застосуванні ідей та принципів, викладених у ряді теорій і підходів, що склали методологічну основу дисципліни.
Мета дисципліни	Метою викладання дисципліни є навчити студентів технології та методам автоматизованого моделювання, проектування, розроблення та забезпечення якості складних проектних робіт. Основна увага приділяється методам проектування з використанням сучасних програм для автоматизованого моделювання та проектування формалізації процесу проектування, способам використання інформаційних технологій для автоматизації проектних і конструкторських робіт; використанням сучасних графічних програм для автоматизованого моделювання та проектування з метою рішення технічних задач. Курс дає розроблювачеві автоматизованих систем проектування, що не є фахівцем у конкретній області інженерної діяльності, необхідний мінімум знань, що забезпечує можливість спілкування з фахівцями, використовуючи САПР, формулювати постановку завдань і розробляти автоматизованих систем проектування як цільну систему.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК20. Здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.</p> <p>СК21. Здатність застосовувати CASE-засоби під час проектування інформаційних систем з використанням методів аналізу, моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів.</p>
Результати навчання	<p>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;</p> <p>ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці та дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПРН21. Володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх у реалізації</p>

	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.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 5-му семестрі (1–18 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	Загальні відомості про сучасний САПР (CAD). Специфічні особливості, принципи створення та розвитку. Мета автоматизації проектування. Необхідні умови для створення САПР.
Тема 2.	Склад комплексу засобів автоматизації проектування. Апаратне, програмне, лінгвістичне, інформаційне забезпечення. Поняття про підсистеми та їх види.
Тема 3.	Сутність процесу технології комп'ютерного проектування. мета, задачі, стадії та етапи. Поняття проектування. Принципи системного підходу. Рівні проектування. Стадії та етапи проектування. Проектні процедури. Структура САПР.
Тема 4.	Технологічний процес. Класифікація технологічних процесів. Стадії проектування. Етапи проектування. Основні вимоги та рівні сучасних технологій.
Тема 5.	Життєвий цикл продукту. Процедури аналізу та синтезу. Маршрути проектування. Оптимізація
Тема 6.	Методологія системного підходу до проблеми проектування складних систем. Системні об'єкти. Дерево цілей.
Тема 7.	CALS та CASE-технології. Вступ до в CALS-технологій. Етапи проектування автоматизованих систем. CASE-технології. Етапи проектування автоматизованих систем.
Тема 8.	Методи побудови 3D зображень. Стадії геометричних перетворень. Розбивка геометричних моделей на примітиви. Основні моделі освітлення. Видові перетворення. Стадія рендерінгу. Зафарбування примітивів за Гуру та Фонгу.
Тема 9.	Алгоритми триангуляцій. Каркасні, контурні та напівтонові моделі. Процедура рендерінга. Основні види перспективних зображень.
Тема 10.	Основні методи проектування графічних об'єктів в AutoCAD 3D.

Список рекомендованих джерел

1. Шеховцов А.В., Потаєва Г.П., Крючковський Д.О. Комп'ютерні технології: навч. посіб. Київ : 2019. 318 с.
2. Трегуб В.Г. Проектування систем автоматизації.. Київ: Ліра. 2019. 344 с.
3. Заврак М.В., Трегубова І.А. Проектування в системі AutoCAD: навч. посіб: Одеса: 2024. 156с.
4. Табунщик Г.В., Кудерметов Г.В., Притула А.В. Проектування, моделювання та аналіз інформаційних систем: навч. посіб. Запоріжжя : ЗНТУ, 2011. 292с.
5. Маляров М.В., Христич В.В., Журавський М.М. Основи інформаційних технологій: курс лекцій: Харків : НУЦЗУ, 2019.184с
6. 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
7. 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.
8. Irina Tregubova, 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.
9. 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.
10. Трегубова І.А. Основи розробки 3D-сцен в пакеті 3Ds Max : Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт. Одеса : ДУІТЗ, 2024. 54 с.
11. Tregubova I.A. Methodical instruction to perform laboratory works «Basics of 3D-scene development in the 3Ds Max package» [для здобувачів освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 «Інформаційні технології»]. Одеса : ДУІТЗ, 2024. 54 с.

Інформація про консультації

Щопонеділка у вересні-грудні 2023 року з до 14-15 год., ауд. 485, лабораторний корпус – доцент Трегубова І.А.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		<i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях,</i>
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	<i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях,</i>
82-89	B	Добре			
74-81	C				

64-73	D	Задовільно		виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
60-63	E			
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

Інші умови: -