




СИЛАБУС
навчальної дисципліни

**«ГРАФІЧНЕ ТА ГЕОМЕТРИЧНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ Й ІНТЕРАКТИВНІ
СИСТЕМИ»**



Статус дисципліни*	Навчальна дисципліна вибіркового компонента загальноуніверситетського переліку
Семестр (осінній/весняний)	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання (українська, англійська)	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - призначення геометричного моделювання й комп'ютерної графіки; - графічні дані й особливості їх обробки на ПК; - растрова і векторна графіка; - координатні системи; - отримання перспективних, аксонометричних і об'ємних зображень тривимірних об'єктів; - подання форми геометричних фігур.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Курс спрямований на формування у студентів стійких знань і практичних навичок щодо графічного та геометричного моделювання та досвіду роботи з інтерактивними системами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - імітаційному моделюванню у розробці, дослідженні і комп'ютерної реалізації фізичних, технологічних та інших процесів виробництва; - досягнення рівня знань студентів, достатнього для вирішення завдань розробки й аналізу геометричних образів реальних зразків сучасної техніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> - здатність розробляти та досліджувати структури та форми геометричних фігур; - здатність використовувати сучасні методи обробки на персональному комп'ютері (ПК) геометричних образів реальних об'єктів, їх апроксимації і інтерполяції; - вміння підготувати і здійснити графічне та геометричне моделювання потрібного об'єкту або процесу; - вміння будувати стандартні аксонометричні (ізометричні й диметричні) та перспективні зображення 3-х мірних об'єктів; - вміння задавати у параметричному вигляді криві та поверхні.

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Графічна бібліотека OpenGL. Методи завдання геометричних образів. Растрова і векторна графіка. Засоби для роботи з растровою графікою.. Засоби створення векторних зображень Графічна модель.. Ієрархічні структури даних. Апроксимація і інтерполяція. Задача на двовимірну лінійну інтерполяцію.</p> <p>Технічні засоби САПР. Обчислювальні засоби діалогової системи. Реальний час організації взаємодії. Математичне, технічне, лінгвістичне, програмне, інформаційне, методичне й організаційне забезпечення САПР. Растрова і векторна графіка. Основні сучасні системи комп'ютерного моделювання AutoCAD, Solid Works, Компас 3D. Дво- і тривимірна системи автоматизованого проектування і креслення. Твердотіле і поверхневе моделювання. Математичне забезпечення систем формування зображень. Перехід від світової системи координат у фізичну систему координат. Зв'язок між перетворенням координат і перетворенням зображення. Проекції у бібліотеці OpenGL. Особливості перетворень тривимірних зображень у двовимірні. Методи формування об'ємних (стереоскопічних) зображень. Представлення структури і форми геометричних об'єктів. Вивчення функцій каркасного моделювання інструментальними засобами системи CATIAV5.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні</p> <p>Методи навчання: формування знань, умінь і навичок, виконання лабораторних робіт, онлайн</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
Пререквізити	<p>Знання що одержані з дисциплін: «Вища математика», «Алгоритмічне та інформаційне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем» яка вивчаються паралельно з нею та доповнюють одна одну.</p>
Пореквізити	<p>Знання з теорії ГГМІС можуть бути використані під час написання магістерської роботи.</p>
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Тупицин Н. Ф. Луцький М.Г.</i> Графічне і геометричне моделювання та інтерактивні системи //Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2011. – 180 с. 2. <i>Пономаренко С.</i> Пиксел і вектор. Принципи цифрової графіки. – С-П, 2002.- 349с..2.1 3. Компьютерное зрение / Л. Шапиро, Дж. Стокман; Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 752 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	<p>лекційна аудиторія, проектор, комп'ютерний клас</p>
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	<p>залік, тестування</p>
Кафедра	<p>кафедра авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів</p>
Факультет	<p>факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій</p>

Викладач(і) 	ТУПІЦІН МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://akik.nau.edu.ua/index.php?id=21 Тел.: +380662987848 E-mail: mykola.tupitsyn@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.411
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською та англійською мовами
Лінк на дисципліну	