



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Графічне та геометричне
моделювання й інтерактивні системи»



Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Другий(магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	<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 / треба 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	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

	<p>інтерполяцію. 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 тривимірні 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: денна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані на другому (бакалаврського) рівні вищої освіти
Пореквізити	Знання можуть бути використані під час написання кваліфікаційної магістерської роботи
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тупіцин М. Ф. Луцький М.Г. Графічне і геометричне моделювання та інтерактивні системи //Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2011. – 180 с. 2. Михайленко В., Євстіфеев М., Ковальов С., Кащенко С.. Нарисна геометрія: Підручник. Вища школа 2004 р. - 303 с. 3. Хмеленко О.. Нарисна геометрія. – Київ, Кондор, 2008. -439 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лекційна аудиторія, проектор, комп'ютерний клас
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	<p>ТУПІЦИН МИКОЛА ФЕДОРОВИЧ</p> <p>Посада: доцент</p> <p>Вчене звання: доцент</p> <p>Науковий ступінь: кандидат технічних наук</p> <p>Профайл викладача: http://akik.nau.edu.ua/index.php?id=21</p> <p>Тел.: +380662987848</p> <p>E-mail: mykola.tupitsyn@npp.nau.edu.ua</p> <p>Робоче місце: 5.411</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс