

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Візуалізація та VR/AR технології

Статус дисципліни – вільного вибору здобувача вищої освіти.

Викладачі кафедри механічної інженерії: Манойленко О. П., доцент; Безуглий Д.М., асп.

Рекомендовано – перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, другий (магістерський) рівень вищої освіти.

Попередні вимоги до опанування дисципліни: інженерна або комп'ютерна графіка, рисунок, або комп'ютерне моделювання 3D об'єктів, або базові знання з інформатики та креслення, рекомендовано попередньо оволодіти курс 3D моделювання в SolidWorks.

1. Анотація:

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 180; кількість кредитів ЄКТС –6.

Мета курсу – набуття здатності розробки візуалізацій різних об'єктів, 3D моделювання об'єктів та процесів, з використанням інформаційних технологій, технології віртуальної реальності (VR), технології доповненої реальності (AR), технології змішаної реальності (MR).

Результати навчання дисципліни:

знати: основні технології візуалізації, VR/AR/MR технології; основи роботи в системі Cinema 4D; алгоритми створення параметричних 3D моделей об'єктів різного призначення та різної складності; створення 3D візуалізацій;

вміти: виконувати 3D моделі та візуалізацію Cinema 4D об'єктів різного призначення, складальних одиниць;

здатен продемонструвати: різні підходи при створенні візуалізацій різних 3D моделей деталей та виробів; застосування програмних продуктів Cinema 4D при створенні візуалізацій різних технологій;

володіти навичками: створенні візуалізацій різних 3D моделей деталей та виробів;

самостійно вирішувати: поставлені дизайнерські задачі з розробки та оформлення візуалізації виробів різного призначення; дизайнерські задачі з рендерингу 3D моделей.

Зміст дисципліни: Тема 1. VR/AR/MR технології як засоби візуалізації. Історичний розвиток та галузь застосування. Галузі застосування VR/AR/MR технології. Тема 2. Особливості роботи в Cinema 4D, розробка 2D та 3D моделей. Інтерфейс Cinema 4D програми. Створення 3D об'єктів шляхом витискання, обертання та їх трансформація в складні форми. Тема 3. Створення ескізів та перетворення їх на об'ємні об'єкти. Тема 4. Розробка візуалізацій в Cinema 4D. Текстури Матеріали Та Кольори. Менеджер з матеріалів. Текстура. Менеджер змішування. Створення реалістичного переставлення деталі складання, виробу. Нанесення структури, робота з кольорами, освітлення. Тема 5. Налаштування рендеру та рендер сцен. Меню візуалізації. Менеджер налаштування візуалізації. Глобальне освітлення (GI). Метод налаштування освітлення Квазі-Монте-Карло (QMC). Тема 6. Анімація об'єктів та рендер сцен Cinema 4D. Робота з додатками 3D рендерингу моделей в CAD – системах. Налаштування анімації та вибір параметрів анімації. Створення 3D-візуалізації.

Форма підсумкового контролю: залік.

Засоби діагностики успішності навчання: презентації, лабораторні завдання, перелік питань модульних контролів, комплекти тестових завдань для поточного, підсумкового контролів.

Мова навчання: українська.

2. Оцінювання:

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне оцінювання та самостійна робота							МК (тестовий)	Сума
T1	T2	T3	ПК (тестовий)	T4	T5	T6		
10	15	15	10	10	15	15	10	100

Розподіл балів з дисципліни

Види оцінювання	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Усього
Захист лабораторних робіт	-	10	10	-	10	10	40
Презентації	10	5	5	10	5	5	40
Поточний контроль (ПК)	10			-			10
Модульний контроль (МК)	10						10
Всього з дисципліни							100

Критерії оцінювання видів робіт

За кожен виконаний лабораторну роботу та її захист в межах теми здобувач отримує 5 балів. Кожна презентація оцінюється в межах розподілу балів за темою по 5 балів.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену, КП, КР /заліку/	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
Відмінно/ зараховано	90-100	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре/ зараховано	82-89	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно/ зараховано	64-73	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)
Незадовільно/ незараховано	35-59	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. Політика курсу:

3.1 Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

3.2 У разі виявлення плагіату робота анулюється і студент отримує нове завдання.

3.3 Допускається визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

3.4 Для отримання позитивної оцінки з дисципліни необхідно виконати всі лабораторні роботи і скласти два поточні тестові контролю з максимальною оцінкою, в іншому випадку мінімальна сума балів (60) отримується за рахунок додавання балів за СРС (презентації).

3.5 В разі несвоєчасного виконання робіт можуть бути зняті бали (максимальна кількість знятих балів – 1).

3.6 Перенесення терміну здачі робіт/перездача:

- допускається з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність, не передбачені обставини) без зниження балів;

- без поважних причин оцінюється на 1 бал нижче за кожну виконану лабораторну роботу, поточні контролі не перескладаються.

3.7 Пропущені лабораторні заняття, з поважних причин відпрацьовуються в межах семестру, в якому викладається дисципліна, з погодженням дати та часу з викладачем та дозволу деканату.

3.8 Відпрацювання матеріалу пропущених занять без поважних причин здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу».

3.9 Здобувач, який не погоджується з результатом підсумкового контролю (оцінкою/балами за модульний контроль), має право подавати заяву (апеляцію) на ім'я ректора за погодженням декана факультету у день проведення екзамену або не пізніше 15⁰⁰ наступного робочого дня.