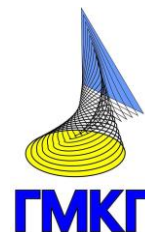




Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Комп'ютерна графіка та веб-дизайн



Шифр та назва спеціальності

122 Комп'ютерні науки

Інститут

ННІ комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

Освітня програма

Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

Кафедра

Геометричного моделювання та комп'ютерної графіки (163)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Профільований пакет 4, Вибіркова

Семестр

4

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Шеліхова Інеса Борисівна

inesa.shelikhova@khp.edu.ua

кандидат технічних наук, доцент

Авторка понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Провідна лекторка з дисциплін: «Основи графічної композиції у віртуальному середовищі», «Комп'ютерна графіка та веб-дизайн», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Програмні засоби обробки інформації в охорони праці»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна " Комп'ютерна графіка та веб-дизайн" спрямована на засвоєнні основних засобів створення об'єктів і сцен, їх анімації: форматування та структуризації тексту і графіки веб-сторінок. Програма курсу включає в себе вивчення основних принципів та методів створення віртуальних реалістичних об'єктів та сцен за допомогою спеціалізованих програмних засобів, базових понять основ веб-дизайну та візуальних засобів розробки веб-сайтів. Дисципліна сприяє розвитку креативного мислення та вмінню використовувати сучасні технології для втілення ідей у візуальному вигляді..

Мета та цілі дисципліни

Сформувані у студентів здатність використовувати пакети прикладних векторних та растрових програм для створення різновидів графічної продукції, розробляти рекламні продукти, в тому числі тривимірні мультимедійні, та розміщувати їх в інтернет середовищі, застосовувати програмні продукти для розробки та створення візуальних ефектів засобами комп'ютерної графіки.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК2: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3: Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК18: Здатність інтегрувати методи комп'ютерної графіки та обчислювальних технологій для геометричного моделювання складних технічних об'єктів, процесів і систем та розробки алгоритмів, які дозволяють створювати високоякісну комп'ютерну анімацію та здійснювати рендерінг.

СК20: Здатність проєктувати та реалізовувати графічний інтерфейс користувача довільного рівня складності та сучасні застосунки з обробки та аналізу графічної інформації.

Результати навчання

ПР19: Застосовувати знання та навички в галузі комп'ютерної графіки та обчислювальних технологій для геометричного моделювання складних технічних об'єктів, процесів і систем та розробки алгоритмів, які дозволяють створювати високоякісну комп'ютерну анімацію та здійснювати рендерінг.

ПР22: Застосовувати знання та навички у сфері проєктування та реалізації графічного інтерфейсу користувача довільного рівня складності та сучасних застосунків з обробки та аналізу графічної інформації.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для вивчення курсу студенти потребують базові знання з таких дисциплін: "Вступ за спеціальністю. Ознайомча практика", "Нарисна геометрія в задачах візуалізації"

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Дисципліна «Комп'ютерна графіка та веб-дизайн» вивчається шляхом розкриття сутності теми на лекціях і закріплення та систематизації теоретичного матеріалу в ході лабораторних занять, самостійної роботи.

Лекційний матеріал супроводжується практичними прикладами застосування інструментарію програмного комплексу Autodesk 3DsMax.

Під час занять використовується пояснювально-ілюстративний, репродуктивний методи, метод проблемного викладу; частково-пошуковий метод та метод активного навчання.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Концептуальні основи подання графічних зображень.

1. Історія, предмет і застосування комп'ютерної графіки.
2. Види комп'ютерної графіки. Поняття про растрову та векторну графіку.
3. Сучасні графічні редактори.
4. Графічні файлові формати.

Тема 2. Основи тривимірної графіки.

1. Базові визначення 3D-графіки та основні концепції.
2. Моделювання об'єктів. Параметри візуалізації і змінення відображення моделі.
3. Сплайнові форми, каркасні об'єкти.

4. Модифікація об'єктів: використання модифікаторів, геометричні модифікатори, вільна деформація, створення геометричних форм.

Тема 3. Основні техніки 3D-моделювання.

1. Редагування полігональних сіток.
2. Складові об'єкти: створення булевих об'єктів, лофтингові об'єкти, морфінові об'єкти.
3. Редагування складових об'єктів.
4. Візуалізація. Попередня візуалізація. Налаштування параметрів візуалізації. Ефекти візуалізації.

Тема 4. Базові інструменти анімації.

1. Створення анімації. Анімація з ключових кадрів.
2. Створення анімації вручну. Налаштування анімації за допомогою Curve Editor (Редактор кривих). Анімація по траєкторії.
3. Анімація модифікаторів. Анімація системи частинок.
4. Створення та налаштування камер у сцені.
5. Анімація з використанням камер: огляд сцени, стеження за об'єктом, що рухається, обліт по криволінійній траєкторії.

Тема 5. Текстурування об'єктів та освітлення сцени.

1. Загальні відомості про текстурування в тривимірній графіці.
2. Редактор матеріалів. Матеріали. Процедурні мапи.
3. Загальні відомості про освітлення у тривимірній графіці.
4. Види джерел світла. Створення стандартних джерел світла. Створення фотометричних джерел світла. Створення джерел денного світла.

Тема 6. Дизайн веб-сайтів.

1. Типи сайтів та їх особливості. Статичні та динамічні сайти.
2. Планування веб-сайту та етапи роботи над ним.
3. Проектування структури сайту.

Тема 7. Веб-дизайн у контексті художнього дизайну.

1. Основні поняття та термінологія веб-дизайну.
2. Просторовий дизайн веб-сторінок.
3. Інформаційне наповнення веб-сторінки.
4. Графічне оформлення веб-сторінки.

Тема 8. Особливості комп'ютерної графіки для веб-дизайну.

1. Основи теорії кольору для web. Безпечна палітра кольорів.
2. Модульні сітки, їх види та застосування в веб-дизайні.
3. Робота з типографією.
4. Використання тривимірної графіки для створення промороликів.
5. Основні UI елементи в веб-дизайні.

Теми практичних занять

Не передбачено навчальним планом.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Моделювання на основі стандартних примітивів.

Тема 2. Властивості розширених примітивів. Робота з масивами.

Тема 3. Робота з модифікаторами.

Тема 4. Моделювання на основі сплайнів.

Тема 5. Робота з поверхнями Editable Poly.

Тема 6. NURBS моделювання. Loft моделювання.

Тема 7. Створення анімації. Анімація по ключовим кадрам.

Тема 8. Створення анімації. Анімація модифікаторів. Анімація системи частинок.

Тема 9. Створення та анімація камер.

Тема 10. Робота з редактором матеріалів.

Тема 11. Управління освітленням.

Тема 12. Створення веб-сторінок засобами мови HTML.

Тема 13. Розмітка макету. Визначення загальної структури документа. Застосування каскадних таблиць стилів.

Тема 14. Побудова практичного сайту та процес веб-дизайну.

Тема 15. Захист індивідуальних завдань.

Тема 16. Захист лабораторних робіт та залік.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання, оцінювання якого здійснюється за результатом відкритого захисту роботи перед викладачем та студентами групи. Студентам також рекомендується додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу за темами:

1. Основні етапи побудови тривимірних зображень;
2. Основні принципи роботи у 3Ds Max (Елементи інтерфейсу. Робота з вікнами проєкцій);
3. Базові конструкції мови HTML ;
4. Використання таблиць каскадних стилів;
5. Розміщення веб-сайту в мережі Інтернет;
6. Розміщення та відтворення на веб-сторінках мультимедійних даних;
7. Особливості сприйняття кольору;
8. Психологічне сприйняття окремих кольорів і їх поєднань;
9. Класифікації гарнітур і шрифтів

Література та навчальні матеріали

1. Пасічник О.В., Пасічник В.В. Веб-дизайн : Підручник. – Львів «Магнолія 2006», 2018. – 520 с.
2. Пічугін М. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник / М. Пічугін, І. Канкін. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 216с
3. Даниленко В. Я. Дизайн: підручник / В. Я. Даниленко, - Х.: ХДАДМ, 2003. – 320 с. - 664 іл.
4. Глібко О. А. Комп'ютерна графіка. Створення моделей та сцен у тривимірному середовищі : навч. посібник / О. А. Глібко, М. О. Максимова, І. П. Гречка ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – 130 с.
5. Романюк О.Н., Кательніков Д.І., Косовець О. П. Веб-дизайн і комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2007. – 142 с
6. Глібко О. А. Комп'ютерна графіка. Створення та редагування растрових зображень: навч. посіб. / О. А. Глібко, К. С. Голотенко. – Харків : ТОВ «Планета-Прінт», 2020. – 294с.
7. Основи графічної композиції у віртуальному середовищі. Векторна графіка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки», 186 «Видавництво та поліграфія» // О. А. Глібко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – 48 с.
8. [Jill Butler](#) Universal Principles of Design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach Through / [William Lidwell](#), [Kritina Holden](#), [Jill Butler](#). – Rockport Publishers, 2010. – 272
9. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн. Кн. 1. / Укладачі: Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с
10. Бородкіна І.Л., Бородкін Г.О. WEB-технології та WEB-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів : Навчальний посібник. - Ліра-К, 2020. – 212 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Семестровий контроль проводиться у формі заліку відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Поточний контроль реалізується у формі опитування, реалізації задач на лабораторних заняттях, тестів, виконання індивідуальних тематичних завдань включно з питаннями за темами самостійної роботи.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться: з лекційного матеріалу – шляхом опитування; з лабораторних занять – шляхом опитування на захистах лабораторних робіт. Студент вважається допущеним до семестрового заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх лабораторних занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл 100 % балів підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (20 %) та поточного оцінювання (80 %).

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2023

Завідувач кафедри
Ольга ШОМАН

28.08.2023

Гарант ОП
Оксана ТАТАРІНОВА

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F