

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут Комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о.ректора

” 21 ” 12 2017 р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни ”Комп'ютерна графіка”

Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»
Спеціальність: 186 «Видавництво та поліграфія»
Спеціалізація: «Технології електронних мультимедійних видань»

Курс – 2 Семестр – 3

Аудиторні заняття – 68 Екзамен – 3 семестр
Самостійна робота – 67
Усього (годин/кредитів ECTS) – 135/4,5

Індекс НБ-4-186/ 16-2.1.5.2

СМЯ НАУ НІ 09.01.07-01-2017



Навчальну програму дисципліни «Комп'ютерна графіка» розроблено на основі освітньо-професійної програми та навчального плану № НБ-4-186/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» та спеціалізацією «Технології електронних мультимедійних видань» та відповідних нормативних документів.

Навчальну програму розробив:

доцент кафедри комп'ютерних
мультимедійних технологій _____

Ю. Чаплінський

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія», спеціалізації «Технології електронних мультимедійних видань», кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 3 від «9» 10 2017 р.

Завідувач кафедри _____

С. Лобода

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового інституту Комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 3 від «8» 11 2017 р.

Голова НМРР _____

Б. Масловський

УЗГОДЖЕНО
Директор ІНІКІТ

_____ О. Юдін
«10» 11 2017 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерна графіка" розроблена на основі "Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015р. №37/роз .

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі видавничо-поліграфічної справи.

Метою викладання дисципліни є освоєння методології та технологій комп'ютерної графіки з використанням сучасних графічних редакторів.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування навчальних базових теоретичних знань та практичних навичок використання різних видів комп'ютерної графіки;
- оволодіння технологіями комп'ютерної графіки, тенденціями їх розвитку;
- застосування цих технологій у професійній діяльності.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- сучасний стан рівня та напрямів розвитку методів та технологій комп'ютерної графіки;
- основні можливості та прийоми роботи з сучасними графічними редакторами;
- підходи до застосовування технології комп'ютерної графіки у професійній діяльності;
- сучасні тенденції розвитку комп'ютерних графічних технологій.

Вміти:

- самостійно застосовувати технології комп'ютерної графіки;
- ефективно працювати з програмами, що застосовуються для комп'ютерної графіки.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

навчального модуля №1 «**Представлення графічної інформації.**»

навчального модуля №2 «**Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки.**

Особливості векторної графіки. Текстові об'єкти», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Навчальна дисципліна «Комп'ютерна графіка» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Інженерна графіка», «Фізика», «Вища математика», «Інформатика (видавничо-поліграфічного виробництва)» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Технології та обладнання спеціальних видів друку», «Додрукарське опрацювання інформації» та інших.



2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль №1 «Представлення графічної інформації»

Тема 2.1.1. Основи графічного представлення інформації.

Завдання комп'ютерної графіки. Види комп'ютерної графіки. Области застосування комп'ютерної графіки. Растрові програми. Векторні програми. Фрактальні програми. Колір. Світло та колір. Об'єкт та колір. Спостерігач та колір.

Тема 2.1.2. Растрова та векторна графіка.

Растр та растрова графіка. Переваги та недоліки растрової графіки. Векторна графіка та її представлення. Переваги та недоліки векторної графіки. Растрові зображення як об'єкти векторної графіки.

Тема 2.1.3. Колірні моделі.

Колірне коло Ньютона. Типи колірних моделей. Колірна модель RGB. Колірні моделі CMY та CMYK. Колірна модель Lab. Розподільна здатність.

Тема 2.1.4. Колірна палітра. Колірна таблиця.

Канал. Закони Грассмана. Колірна палітра. Колірна таблиця. Плашкові кольори. Тріадні кольори.

Тема 2.1.5. Фрактальна графіка.

Крива Пеано. Типи самоподібності у фракталах. Види фракталів та методи їх створення. Класифікація фракталів. Геометричні фрактали. Алгебраїчні фрактали. Стохастичні фрактали. Системи ітеруючих функцій. Основні програми фрактальної графіки.

Тема 2.1.6. Корекція зображень.

Яскравість. Контрастність. Їх зв'язок та засоби використання в графічних редакторах. Гамма та засоби використання в графічних редакторах.

Тема 2.1.7. Інструменти виділення. Канали і маски. Ретуш.

Інструменти виділення. Канали і маски. Інструменти виділення і маскування. Засоби та інструменти ретушування. Фільтри для ретуші.

Тема 2.1.8. Гістограми та криві. Інструменти для колірної і тонової корекції. Шари.

Гістограми та криві. Тонові корекції зображення. інструменти для колірної (баланс кольорів) і тонової корекції (рівні). Колірна корекція і колірний баланс. Фільтри (plug-ins) і спецефекти (Effects). Шари.

2.2. Модуль № 2 «Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки. Особливості векторної графіки. Текстові об'єкти.»

Тема 2.2.1. Алгоритми виведення фігур.

Алгоритми виведення прямої лінії. Пряме обчислення координат. Інкрементний алгоритм. Крива Без'є. Геометричний алгоритм для кривої Без'є. Алгоритми виведення фігур.

Тема 2.2.2. Алгоритми зафарбовування.

Алгоритм зафарбовування лініями. Алгоритми заповнення, які використовують математичний опис контуру. Зафарбовування прямокутників.



Зафарбовування кола. Зафарбовування полігонів. Стиль заповнення. Кисть та текстура.

Тема 2.2.3. Аспекти розподільної здатності

Термін роздільна здатність. процедура створення цифрового зображення. аспекти роздільної здатності. Просторова роздільна здатність. яркісна (тонова) роздільна здатність. Зв'язок розміру зображення з типами розподільної здатності. Вхідна роздільна здатність. Дискретизація та частота дискретизації. Квантування. Вихідна роздільна здатність.

Тема 2.2.4. Методи покращення растрових зображень

Усунення ступеневого ефекту. Методи візуалізації згладжених растрових зображень. Дизеринг. Лініатура растру.

Тема 2.2.5. Особливості векторних зображень

Засоби створення векторних зображень. Особливості термінології векторної графіки. Структура векторного зображення.

Тема 2.2.6. Математичні основи векторної графіки

Способи представлення основних елементів векторної графіки. Атрибути об'єкту. Властивості заливок. Комбіновані об'єкти. Групування об'єктів. Об'єднання об'єктів. Використання складених контурів.

Тема 2.2.7. Текстові об'єкти

Шрифт. Формати шрифтових файлів. растрові шрифти. векторні шрифти. Формат TrueType 1. Формат TrueType. Формат OpenType. Кодування Unicode. Атрибути символу.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Васильев В.Е., Морозов А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. – СПб.: СЗТУ, 2005. – 101 с.

3.1.2. Кочетов В.И., Лазарев С.И., Вязов С.А., Ковальов С.В. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие. – Томбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 80 с.

3.1.3. Петров М.Н. Компьютерная графика [Комплект] : учеб. пособие / М. Н. Петров, В. П. Молочков. - 2-е изд. - М. - СПб. и др. : Питер, 2004. – 810 с.

3.1.4. Блинова Т. А., Порев В. Н. Компьютерная графика. – КОРОНАпринт, 2006. –513с.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Компьютерная геометрия и графика. Часть 1. Методы 2D векторной графики: Лабораторный практикум/ сост. С.В.Григорьев. –Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2008. – 23 с.

3.2.2. Шнейдеров В. Фотография, реклама, дизайн на компьютере. Самоучитель. – СПб.: Питер, 2002.



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				