



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Національний авіаційний університет
 Факультет міжнародних відносин
 Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

УЗГОДЖЕНО
 Декан ФМВ


 Ю. Волошин
 «30» 11 2020 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ
 Директор з навчальної роботи


 А. Полухін
 «11» 11 2020 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни
 «Комп'ютерна графіка»

Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»

Спеціальність: 186 «Видавництво та поліграфія»

Освітньо-професійна програма: «Технології електронних мультимедійних видань»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	3	90/3	15	-	15	60	-	-	диф.залік 3с.
Денна (стп)	1	90/3	15	-	15	60	-	-	диф.залік 1с.
заочна	3,4	90/3	6	4	-	80	К.р-4с	-	диф.залік 4с.

Індекс РБ-17-186/19 - 2.2.2

Індекс РБ-17-186/20(стп) - 2.2.2

Індекс РБ-17-186/19 - 2.2.2



Робочу програму навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» розроблено на основі освітньої програми та навчальних планів № НБ-17-186/19, № НБ 17-186/20(стп) та РБ-17-186/19 (ЗФН) підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
доцент кафедри комп'ютерних
мультимедійних технологій, с.н.с

Ю. П. Чаплінський

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія», освітньо-професійна програма «Технології електронних мультимедійних видань» – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 2 від « 08 » 09 2020 р.

Завідувач кафедри

С.М. Лобода

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету міжнародних відносин, протокол № 8 від « 12 » 10 2020 р.

Голова НМРР

К.В. Сидоренко

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник



ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Заплановані результати	4
1.2. Програма навчальної дисципліни	4
2. Зміст навчальної дисципліни	6
2.1. Структура навчальної дисципліни (Тематичний план).....	6
2.2. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).	6
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	6
3.1. Методи навчання	6
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	7
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	7
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	8



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених розпорядженнями №071/роз. від 10.07.2019 р., № 088/роз. від 16.10.19 та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати.

Дисципліна «Комп'ютерна графіка» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі видавництва і поліграфії.

Метою викладання дисципліни є освоєння методологій і технологій комп'ютерної графіки з використанням сучасних графічних редакторів з ціллю їх застосування у фаховій діяльності при створенні друкованих та електронних видань.

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 сучасних технологій комп'ютерної графіки у професійній діяльності.
- розвиток здатності приймати обґрунтовані рішення щодо вибору засобів комп'ютерної графіки.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі **компетентності**:

- **загальні компетентності**: основи теоретичних знань та концепцій, пов'язаних із технологіями комп'ютерної графіки, дизайном, мультимедіа та інформаційними технологіями; здатність до розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у сфері професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів; здатність спілкуватися та розповідати про власні ідеї і процеси дизайну та розробки для аудиторії критиків та професіоналів у сфері видавництва та поліграфії; здатність оцінювати та обговорювати предмети, пов'язані із видавництвом та поліграфією, дизайном та мультимедіа із колегами-дизайнерами. Здатність до викладення дизайнерської точки зору у міждисциплінарних командах; здатність адаптування загальних принципів формування та сприйняття ідей до специфічних задач професійної діяльності;

- **фахові компетентності**: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі видавництва та поліграфії; володіння основними загальними і спеціальними навичками; володіння базовими принципами і технологіями, що відповідають сфері використання комп'ютерної графіки; володіння основними навичками у формуванні і оцінюванні дизайнерських концепцій та моделей; здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області інформаційних технологій, видавництва та поліграфії.

Міждисциплінарні зв'язки: Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін «Інформатика», «Інженерна графіка», «Вища математика» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Проектування інтерфейсів користувача», «Теорія кольору», «Додрукарське опрацювання інформації», «Технології електронних мультимедійних видань»

1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 1 навчального модуля, а саме:

- навчального модуля №1 «Представлення графічної інформації. Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки. Текстові об'єкти», який є логічною завершеною,



відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Модуль №1. Представлення графічної інформації. Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки. Текстові об'єкти

Тема 1. Вступ. Основи графічного представлення інформації.

Місце дисципліни «Комп'ютерна графіка» в навчальному процесі. 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. Растрова графіка. Колірні моделі. Закони Грассмана. Колірна палітра.

Растр та растрова графіка. Переваги та недоліки растрової графіки. Колірне коло Ньютона. Типи колірних моделей. Канал. Закони Грассмана. Колірна модель RGB. Колірні моделі CMY та CMYK. Колірна модель Lab. Розподільна здатність. Колірна палітра. Колірна таблиця. Плашкові кольори. Тріадні кольори.

Тема 3. Корекція зображень. Інструменти растрових графічних редакторів.

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

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

Тема 4. Алгоритми виведення фігур. Алгоритми зафарбовування.

Алгоритми виведення прямої лінії. Пряме обчислення координат. Інкрементний алгоритм. Крива Без'є. Геометричний алгоритм для кривої Без'є. Алгоритми виведення фігур. Алгоритм зафарбовування лініями. Алгоритми заповнення, які використовують математичний опис контуру. Зафарбовування прямокутників. Зафарбовування кола. Зафарбовування полігонів. Стиль заповнення. Кисть та текстура.

Тема 5. Аспекти роздільної здатності. Методи покращення растрових зображень.

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

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

Тема 6. Особливості векторних зображень. Математичні основи векторної графіки.

Векторна графіка та її представлення. Переваги та недоліки векторної графіки. Растрові зображення як об'єкти векторної графіки. Засоби створення векторних зображень. Особливості термінології векторної графіки. Структура векторного зображення. 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 7. Текстові об'єкти. 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.

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



2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни.

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)											
		Денна форма навчання				Скорочена форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС	Усього	Лекції	Прак. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Модуль №1 « Представлення графічної інформації. Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки. Текстові об'єкти »		3 семестр				1 семестр				3 семестр			
1.1	Вступ. Основи графічного представлення інформації.	13	2	3	8	13	2	3	8	15	2	-	13
1.2	Растрова графіка. Колірні моделі. Закони Грассмана. Колірна палітра.	12	2	2	8	12	2	2	8	15	2	-	13
Усього за 3 семестр:		-	-	-	-	-	-	-	-	30	4	-	26
		4 семестр											
1.3	Корекція зображень. Інструменти растрових графічних редакторів.	12	2	2	8	12	2	2	8	11	-	2	9
1.4	Алгоритми виведення фігур. Алгоритми зафарбовування.	12	2	2	8	12	2	2	8	11	-	2	9
1.5	Аспекти роздільної здатності. Методи покращення растрових зображень.	12	2	2	8	12	2	2	8	12	2	-	10
1.6	Особливості векторних зображень. Математичні основи векторної графіки.	12	2	2	8	12	2	2	8	9	-	-	9
1.7	Текстові об'єкти. Фрактальна графіка.	12	2	2	8	12	2	2	8	9	-	-	9
1.8	Виконання контрольної (домашньої) роботи ЗФН	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	8
1.9	Модульна контрольна робота № 1.	5	1	-	4	5	1	-	4	-	-	-	-
Усього за 4 семестр:		-	-	-	-	-	-	-	-	60	2	4	54
Усього за модулем №1		90	15	15	60	90	15	15	60	90	6	4	80
Усього за навчальною дисципліною		90	15	15	60	90	15	15	60	90	6	4	80

2.2. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).

Контрольна (домашня) робота з дисципліни виконується у четвертому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Тема завдання для виконання практичної частини контрольної (домашньої) роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій, розроблених провідними викладачами кафедри.

Час, потрібний для виконання контрольної складає 8 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному розв'язанні задач, роботі з навчальною літературою.



3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Веселовська Г. В. Компютерна графіка: навчальний посібник для студентів вищих навч. закладів / Г.В.Веселовська, В.Є.Ходаков, В.М.Веселовський (за ред. В.Є.Ходакова. – Херсон: ОЛДІ-плюс, 2008. – 584 с.

3.2.2. Пічугін М. Ф. Компютерна графіка [текст]: навч. посіб. / М.Ф.Пічугін, І.О.Канкін, В.В.Воротніков. – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 346 с..

3.2.3. С.М. Горобець. Основи комп'ютерної графіки. / За ред. М.В.Левківського.- К.: Центр навч. літератури, 2006. – 232 с.

3.2.4. 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.

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

Допоміжна література

3.2.6 Айсманн К. и др. Маски и композиция в Photoshop / Кэтрин Айсманн, Шон Дугган, Джеймс Порто ; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. - М. ; СПб. ; К. : Диалектика : Вильямс, 2013. – 600 с.

3.2.7. Джеджула О. М. Актуальні проблеми підготовки графічної підготовки студентів вищих навчальних закладів : монографія. / О. М. Джеджула. — Вінниця : ВЦ ВДАУ, 2005. – 280 с.

3.3.Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Сайт кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій ННІКІТ НАУ <http://kmmmt.nau.edu.ua/>

3.3.2. Репозитарій Національного Авіаційного Університету <http://www.er.nau.edu.ua/>



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.1.

Таблиця 4.1.1

Вид навчальної роботи	Мах. кількість балів		
	Денна форма навчання	Скорочена форма навчання	Заочна форма навчання
Модуль № 1 «Представлення графічної інформації. Алгоритмічні основи комп'ютерної графіки. Текстові об'єкти»	3 семестр	1 семестр	3,4 семестр
Лабораторні заняття	80	80	-
Практичні заняття (ЗФН)	-	-	50
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 58</i>			-
Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи (ЗФН)	-	-	10
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	20	-
Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	-	-	40
Усього за 3,4 семестр (ЗФН)	-	-	100
Усього за модулем №1	100	100	-
Усього за дисципліною	100		

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Підсумкова семестрова модульна оцінка у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 5).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	30.11.20	Редоренко К. А.		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(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				