

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Ділова та наукова комп'ютерна графіка**

підготовки бакалавра

денної та заочної форм здобуття освіти

**ВИКЛАДАЧ: Решевська К. С., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук**

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.  
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

  
Шило Г. М.

2024 рік



**Зв'язок з викладачем:** Решецька Катерина Сергіївна

**E-mail:** [reshka82zp@gmail.com](mailto:reshka82zp@gmail.com)

**Сезн ЗНУ повідомлення:** <https://moodle.znu.edu.ua/user/profile.php?id=213>

**Телефон:** (061)289-12-57

**Інші засоби зв'язку:** Telegram

**Кафедра:** комп'ютерних наук, 1-й корп. ЗНУ, ауд. 39 (2<sup>й</sup> поверх)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Сучасний світ неможливо уявити без комп'ютерної графіки – вона пронизує всі сфери діяльності, від бізнес-презентацій і маркетингових матеріалів до наукових досліджень і візуалізації складних даних. Саме тому володіння інструментами графічного дизайну стає невід'ємною складовою професійної компетентності спеціаліста в будь-якій галузі.

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Ділова та наукова комп'ютерна графіка» є формування у студентів та слухачів знань з теорії комп'ютерної графіки та навичок створення графічних проєктів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Ділова та наукова комп'ютерна графіка» є:

- вивчення основних визначень з комп'ютерної графіки
- дослідження кольорових моделей
- вивчення методів стиснення та фільтрації графічних зображень
- проєктування графічного дизайну мобільного додатку
- ознайомлення з програмним забезпеченням для створення графічних проєктів.

## Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	<b>Вибіркова</b>	
Семестр	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	<b>3</b>	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Самостійна робота	60 год.	82 год.
Консультації	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/user/profile.php?id=213">https://moodle.znu.edu.ua/user/profile.php?id=213</a>	
Вид підсумкового семестрового контролю:	<b>залік</b>	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6874">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=6874</a>	

## 2. Методи досягнення компетентностей і результатів навчання

Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<b>Компетентності</b>		
Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрація, дискусія, виконання завдань самостійних робіт	Поточне тестування
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрація, дискусія, виконання завдань самостійних робіт	Поточне тестування
Здатність генерувати нові ідеї (креативність), та приймати обґрунтовані рішення.	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрація, дискусія, виконання завдань самостійних робіт	Поточне тестування
<b>Програмні результати навчання</b>		
Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією професійній діяльності.	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрація, дискусія, виконання завдань самостійних робіт	Поточне тестування

## 3. Зміст навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Поняття комп'ютерної графіки та її види

Визначення комп'ютерної графіки. Історія розвитку комп'ютерної графіки. Основні види комп'ютерної графіки. Растрова графіка (принципи створення, переваги та недоліки). Векторна графіка (особливості побудови, основні формати, сфери застосування). Фрактальна графіка (математичні основи, приклади використання). Тривимірна (3D) графіка (основи моделювання, текстурування, візуалізація). Відмінності між видами графіки та сфери їх використання.

### Змістовий модуль 2. Роздільна здатність та глибина кольору

Поняття роздільної здатності (ppi, dpi) та її вплив на якість зображення. Основи теорії кольору: моделі кольору (RGB, CMYK, HSL, Lab), глибина кольору та її значення. Вибір оптимальних параметрів роздільної здатності для друку та екранного відображення. Практичні аспекти налаштування кольорів у графічних редакторах.

### Змістовий модуль 3. Фільтрація зображень

Основи фільтрації зображень: розмивання (Gaussian blur, Motion blur), підвищення різкості (Unsharp Mask, High Pass). Застосування фільтрів для покращення якості зображень. Методи згладжування та корекції зображень.

Видалення шумів на цифрових зображеннях. Практичне використання фільтрів у графічних редакторах.

#### Змістовий модуль 4. Алгоритми стиснення зображень

Поняття стиснення зображень: компресія без втрат і з втратами. Основні алгоритми стиснення: методи без втрат (RLE, LZW, PNG-компресія), методи з втратами (JPEG, WebP, HEIF). Особливості роботи з форматами PNG, JPEG, GIF, WebP, TIFF. Вибір оптимального методу стиснення для різних завдань. Аналіз співвідношення розміру файлу та якості зображення.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекція 1	Тема. Загальні поняття комп'ютерної графіки	2	1	1 тиждень
Лекція 2	Тема. Загальні поняття комп'ютерної графіки	2		2 тиждень
Самостійна робота 1	Тема. Дослідження функціональних вимог графічного проекту та дизайн-тренди.	15	20	1–2 тиждень
Лекція 3	Тема. Роздільна здатність та глибина кольору	2	1	3 тиждень
Лекція 4	Тема. Роздільна здатність та глибина кольору	2		4 тиждень
Самостійна робота 2	Тема. Створення каркасних макетів інтерфейсу для перевірки логіки розташування елементів.	15	20	3–4 тиждень
Самостійна робота 3	Тема. Розробка візуального стилю графічного проекту згідно з концепцією бренду.	15	22	3–4 тиждень
Лекція 5	Тема. Фільтрація зображень	2	2	5 тиждень
Лекція 6	Тема. Фільтрація зображень	2	–	6 тиждень
Самостійна робота 4	Тема. Тестування та внесення змін до графічного дизайну	15	20	5–6 тиждень
Лекція 7	Тема. Алгоритми стиснення зображень	2	2	7 тиждень
Лекція 8	Тема. Алгоритми стиснення зображень	2	–	8 тиждень
Лекція 9	Тема. Алгоритми стиснення зображень	2	1	9 тиждень
Лекція 10	Тема. Алгоритми стиснення зображень	2	1	10 тиждень

### 5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного о заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
<b>Поточний контроль</b>				
Самостійна робота №1	Захист самостійної роботи №1	Захист самостійної роботи	Виконання завдання – 5	<b>5</b>
Поточна контрольна робота	Тест 1	Відповіді на тестові завдання: 5 тестових завдань	Правильна відповідь на 1 тестове завдання – 2	<b>10</b>
Самостійна робота №2	Захист самостійної роботи №2	Захист самостійної роботи	Виконання завдання – 5	<b>5</b>
Поточна контрольна робота	Тест 2	Відповіді на тестові завдання: 2 тестових завдань	Правильна відповідь на 1 тестове завдання – 2	<b>10</b>
Самостійна робота №3	Захист самостійної роботи №3	Захист самостійної роботи	Виконання завдання – 5	<b>5</b>
Поточна контрольна робота	Тест 3	Відповіді на тестові завдання: 2 тестових завдань	Правильна відповідь на 1 тестове завдання – 2	<b>10</b>
Самостійна робота №4	Захист самостійної роботи №4	Захист самостійної роботи	Виконання завдання – 5	<b>5</b>
Поточна контрольна робота	Тест 4	Відповіді на тестові завдання: 2 тестових завдань	Правильна відповідь на 1 тестове завдання – 2	<b>10</b>
<b>Усього за поточний контроль</b>	<b>8</b>			<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				
<b>Залік</b>	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 20 закритих тестових завдань	Правильна відповідь на 1 закрите тестове завдання – 2	<b>40</b>
<b>Усього за підсумковий контроль</b>				<b>40</b>

**Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS**

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

**6. Основні навчальні ресурси**

**Рекомендована література**

1. Булгакова О. С., Зосімов В. В., Ходякова Г. В. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія. Миколаїв: Миколаїв, 2021. 150 с.

2. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник URL: <https://ridmi.com.ua/product/komp-yuterna-graf-ka-navchalniy-pos-bnik-rekomendovano-mon-ukra-ni>

3. Пічугін М. І. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник Київ: Центр учбової літератури, 2019. 210 с.

4. Лаптон Е., Коул Філіпс Д. Основи. Графічний дизайн. Київ: Huss. 2020. 262 с.

**Інформаційні ресурси**

1. Figma. URL : <https://figma.com/>

2. Material Design. . URL :<https://m3.material.io/>



## 7. Регуляції і політики курсу

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

### **Політика академічної доброчесності**

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

### **Комунікація**

Комунікація викладача зі студентами здійснюється на заняттях, через Telegram і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

## ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р.** доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до:





Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

**УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ**

Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: [v\\_banakh@znu.edu.ua](mailto:v_banakh@znu.edu.ua)

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ**

**НАУКОВА БІБЛІОТЕКА:** <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

**СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):**

<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: [moodle.znu@znu.edu.ua](mailto:moodle.znu@znu.edu.ua).

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ:** <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

**ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:**

<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

**ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ):** <http://sites.znu.edu.ua/confucius>