

## КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

**Спеціальність:** 121 Інженерія програмного забезпечення

**Вибіркова дисципліна:** професійної підготовки.

**Циклова комісія,** з комп'ютерних технологій.

**Викладач(і):** викладач вищої категорії, Шибасєв Денис Сергійович

**Вивчається** у 3 та 4 семестрі (2 курс)

**Обсяг** 390 годин.

З них аудиторні 229 год у вигляді з них лекційних - 83, практичних – 144, **3 семестр- 5 год/тиждень, 4 семестр- 8 год/тиждень.**

**Підсумкова форма контролю:** залік.

**Самостійна робота:** - 161 годин. Самостійна робота здобувача відбувається впродовж семестру та складається з підготовки до аудиторних занять, контрольних заходів, індивідуальних завдань.

**Вид індивідуальної роботи:** не передбачено.

**Консультації:** здійснюються викладачем впродовж семестру згідно розкладу.

### Мета дисципліни:

**Мета дисципліни** є формування у здобувачів освіти теоретичних знань та практичних навичок роботи з графічними зображеннями, а також розвиток креативного мислення для вирішення завдань візуалізації, обробки та створення графічних матеріалів.

### Завдання дисципліни:

- Здобувачі освіти отримають базові знання про принципи створення, обробки та збереження графічних зображень, а також вивчати різновиди графіки, такі як растрова, векторна та 3D.
- Опанують професійні графічні редактори, включаючи Adobe Photoshop, Corel Draw та Illustrator, і здобудуть практичні навички створення та редагування графічних матеріалів.
- У рамках дисципліни вивчаються особливості форматів графічних файлів, таких як JPEG, PNG, SVG, PDF, і навчитись обирати оптимальні формати для друку або публікації в інтернеті.
- Значна увага приділяється роботі з кольором, зокрема вивченню кольорових моделей (RGB, CMYK, HSV), налаштуванню кольору, яскравості, контрасту та використанню палітр.
- Здобувачі освіти створюватимуть графічні проекти для різних галузей, таких як поліграфія, web-дизайн, мультимедіа, реклама та ділова графіка, розробляючи логотипи, інфографіку та презентації.
- Навчатись інтегрувати графіку з іншими мультимедійними елементами, як-от відео, анімація та звук, а також освоють базові прийоми роботи з програмами для відеомонтажу та анімації.
- Окремо здобудуть навички оптимізації графічних матеріалів для друку (висока роздільна здатність, формати TIFF, PDF) та web (JPEG, PNG) без втрати якості.

### Основні результати навчання

PH03 Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

PH14 Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

### Тематика та види навчальних занять

Усі заняття проводяться як комплексні, а саме - як поєднання лекційного матеріалу та практичного опрацювання. Орієнтовна кількість лекційного матеріалу – 83 год, а практичної роботи 144 год

Навчання складається з 5 тем, кожна з яких закінчується підсумковою практичною роботою та контрольною роботою:

Тема 1. Основи комп'ютерної графіки

Тема 2. Різновиди графічних мультимедійних засобів

Тема 3. Робота з форматами зображень та кольоровими моделями

Тема 4. Роздільна здатність та ефекти

Тема 5. Робота з 3D-графікою

- Тема 6. Робота з анімацією  
 Тема 7. Модулі та модифікатори  
 Тема 8. Графічні генератори  
 Тема 9. Моделювання складних моделей та матеріалів  
 Тема 10. Робота зі світлом та камерою

### Оцінювання результатів навчання

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої з усіх підсумкових контрольних робіт для семестрового заліку. Контроль кожної контрольної роботи виконується за критеріями у табл. 1, 2.

Практичні роботи для отримання підсумкового заліку повинні бути виконані усі в обов'язковому порядку. За кожну практичну роботу проставляється позначка її виконання «заліковано».

На заліковому занятті виконуються підсумкові практичні або контрольні роботи, які не були зараховані у поточному семестрі.

Якщо виконані усі практичні та контрольні роботи – підсумкова оцінка заліку виставляється автоматично

Таблиця 1 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових робіт з теоретичних питань

Оцінка за нац. шк.	Середній бал	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	4,6-5,0	A	Повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, наведені приклади, проілюстровано відповідь усім необхідним. Здобувач показав високі знання понятійного апарату і літературних джерел, вміння аргументувати думки, проводити ґрунтовний аналіз та порівняння.
Добре	4,1-4,5	B	Майже повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, але наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не повністю. Здобувач продемонстрував добре вміння аналізувати отриману інформацію, але не до кінця розкрив деякі питання.
Добре	3,6-4,0	C	Основна частина питань розкрита повністю, викладена послідовно і логічно. Але деякі питання не розкриті, але частково викладені, наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не достатньо. Здобувач продемонстрував вміння аналізувати отриману інформацію, але деякі питання не проаналізував.
Задовільно	3,1-3,5	D	Більше половини питань розкриті та викладені майже повністю. Але половина питань або не розкрита, або розкрита частково, при цьому здобувач продемонстрував тільки часткове вміння аналізу отриманої інформації по деяким питанням.
Задовільно	2,6-3,0	E	Тільки половина питань розкриті та викладені повністю або частково. А друга половина питань або не розкриті, або викладена невелика частина, при цьому здобувач продемонстрував невелику долю вміння аналізу отриманої інформації.
Незадовільно	2,1-2,5	FX	Суть питання більшою мірою не розкрита. Є прогалини у розумінні предмету питання. При цьому здобувач продемонстрував незадовільне вміння проводити аналіз отриманої інформації.
	≤2,0	F	Відповідь відсутня.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових практичних робіт

Оцінка за нац. шк.	Середній бал	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
--------------------	--------------	------	-----------------------------------

Відмінно	4,6-5,0	A	Наведено розв'язання задачі, усі дії виконані вірно, без помилок. При цьому здобувач продемонстрував відмінне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	4,1-4,5	B	Наведено розв'язання усіх задач, але були допущені неточності та незначні помилки. Здобувач продемонстрував дуже добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	3,6-4,0	C	Наведено розв'язання майже усіх задач, але була допущена невелика кількість помилок. Здобувач продемонстрував добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Задовільно	3,1-3,5	D	Більше половини задач розв'язані. Але частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував задовільне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів..
Задовільно	2,6-3,0	E	Половина задач розв'язані. Але частина завдань не розв'язана або розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував достатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Незадовільно	2,1-2,5	FX	Основна частина задач не розв'язані. Невелика частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував недостатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів..
	≤2,0	F	Відповідь відсутня.

### Посилання на рекомендовані джерела

1. Головчук А. Ф. Інженерна та комп'ютерна графіка / А. Ф. Головчук. – Київ : Центр учбової літератури, 2021. – 160 с. – ISBN 978-611-01-0071-7.
2. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехмestрук Р. Ю. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник / О. Н. Романюк, О. В. Романюк, Р. Ю. Чехмestрук. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 73 с.
3. Михайленко В. Є., Ванін В. В. Інженерна та комп'ютерна графіка / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін. – Київ : Каравела, 2022. – 368 с. – ISBN 978-966-8019-19-9.
4. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехмestрук Р. Ю. Комп'ютерна графіка : електронний навч. посіб. [Електронний ресурс] / О. Н. Романюк, О. В. Романюк, Р. Ю. Чехмestрук. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – 147 с.
5. Потієнко В. О. Інформатика 10-11 кл. Графічний дизайн : посібник. Вибірковий модуль / В. О. Потієнко. – Харків : Ранок, 2020. – 160 с. – ISBN 978-617-096-224-9.
6. Guha S. Computer Graphics Through OpenGL®: From Theory to Experiments / S. Guha. – 4th ed. – Boca Raton : CRC Press, 2023. – 732 p. – ISBN 978-1032256986.
7. Angel E., Shreiner D. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with WebGL / E. Angel, D. Shreiner. – 8th ed. – Boston : Pearson, 2022. – 736 p. – ISBN 978-0133574845.
8. Marschner S., Shirley P. Fundamentals of Computer Graphics / S. Marschner, P. Shirley. – 5th ed. – Boca Raton : CRC Press, 2021. – 748 p. – ISBN 978-0367349093.
9. Parberry I. Introduction to Computer Graphics: A Practical Learning Approach / I. Parberry. – 2nd ed. – New York : Independently Published, 2022. – 350 p. – ISBN 979-8415312023.
10. Salomon D. The Computer Graphics Manual / D. Salomon. – 2nd ed. – New York : Springer, 2021. – 1496 p. – ISBN 978-1447175196.

### Політика освітнього процесу та підсумкового контролю

Активна участь в практичних заняттях, дотримання графіків здачі контрольних та індивідуальних завдань, самостійна робота здобувача при підготовці до всіх видів аудиторних занять, присутність на консультаціях може бути відзначена на підсумковій роботі додаванням від 0,5 до 1 балу. Здобувачі

зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні підсумкових контрольних робіт.

Відсутність здобувача на контрольній роботі відповідає оцінці «0 бал».

Під час всіх видів аудиторних занять здійснювати телефонні дзвінки забороняється.

Дозволяється використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, інтернет-ресурсів під час проходження підсумкових практичних робіт

Заборонено використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, шпаргалок під час проходження підсумкових контрольних робіт.

Перескладання заліку відбувається за встановленим розкладом, або після термінів перескладання індивідуально за направленням навчальної частини.