

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	СЕ018 Цифрове опрацювання зображень та мультимедія/ Digital Image Processing and Multimedia
Рівень фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F2 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Семестр	4 семестр (9 кл), 2 семестр (11 кл)
Курс	<u>2</u> (на базі повної загальної середньої освіти) <u>1</u> (на базі базової середньої освіти)
Анотація курсу	Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів фахової передвищої освіти системи професійних знань та практичних навичок роботи з інструментальними засобами створення, редагування й оптимізації цифрового контенту, необхідного для забезпечення життєвого циклу програмного забезпечення та розробки візуальної складової комп'ютерних систем. Під час вивчення дисципліни студенти опановують сучасні графічні редактори та мультимедійні технології, вчать розробляти графічні інтерфейси (UI-елементи), створювати та адаптувати медіа-ресурси для Web та мобільних платформ. Основна увага приділяється методам обробки растрової та векторної графіки, основам відеомонтажу та роботи зі звуком, що є невід'ємною частиною сучасних програмних продуктів. Результатом вивчення є набуття компетентностей, необхідних для вирішення типових задач у сфері інженерії програмного забезпечення, пов'язаних із візуалізацією даних та медійним супроводом проектів. Це дозволяє випускникам реалізувати себе на первинних посадах, визначених освітньою програмою, зокрема як фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну), та ефективно працювати у складі команд розробників.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=811
Мова викладання	українська
Лектор курсу	Злочевська-Краснощок Дарина Семенівна, викладач Канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: dasha.zlochevska01@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітньо-професійна програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/koop_pr25.pdf

Перелік загальних компетентностей (ЗК)	ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення. СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту. СК10. Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення.
Перелік програмних результатів навчання	РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення. РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем. РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 0 Кількість практичних занять – 45 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 45 Форма підсумкового контролю – диференційний залік
Методи навчання	1. За подачею навчального матеріалу: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, частково-пошуковий (евристичний) метод, дослідницький метод 2. З огляду на мету навчання: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок.
Зміст дисципліни	
Тема 1. Технології обробки растрових зображень	Поняття растрової графіки, піксельна сітка, роздільна здатність. Колірні моделі (RGB, CMYK, HSB) та їх застосування. Робота з шарами, масками та каналами. Інструменти ретуші та відновлення фотографій. Кольорокорекція, тонування та гистограма. Технології неструктивного редагування (Smart Objects). Формати графічних файлів та їх оптимізація.
Тема 2. Векторна графіка та основи цифрового дизайну	Математичні основи векторної графіки (криві Безьє). Робота з вузлами та геометричними примітивами. Типографіка: робота з текстом, кернінг, трекінг, шрифтові пари. Композиція та розробка елементів фірмового стилю (логотипи, іконки). Створення графічних елементів інтерфейсів (UI) та підготовка векторної графіки для Web (SVG).

<p>Тема 3. Обробка цифрового аудіоконтенту</p>	<p>Фізичні основи звуку: частота дискретизації, бітрейт, амплітуда. Формати аудіофайлів (lossy vs lossless). Методи запису та оцифрування звуку. Інструменти шумозаглушення (Noise Reduction) та спектральний аналіз. Монтаж аудіо: склейка, мікшування, нормалізація гучності. Використання ефектів (еквалайзер, компресія) у мультимедійних проєктах.</p>
<p>Тема 4. Нелінійний відеомонтаж та мультимедійні проєкти</p>	<p>Поняття кадру, частоти кадрів (FPS) та таймкоду. Принципи нелінійного монтажу: робота з таймлайном, типи склейок (J-cut, L-cut). Використання переходів та візуальних ефектів. Робота з титрами та інфографікою. Основи анімації за ключовими кадрами (Keyframes). Кольорокорекція відео (Color Grading). Кодеки, контейнери та рендеринг готового медіапродукту.</p>
<p>Політика дисципліни</p>	
<p>Політика відвідування</p>	<p>Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин студент може отримати індивідуальний графік навчання за погодженням із керівником курсу, завідувачем ЦК та завідувачем відділення.</p>
<p>Політика щодо дедлайнів та перескладання</p>	<p>Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.</p>
<p>Академічна доброчесність</p>	<p>У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.</p>
<p>Використання ШІ</p>	<p>Використання ШІ під час виконання завдань регламентується Політикою «Використання ШІ в освітньому процесі ЧДБК» Завдання мають маркування регламенту використання ШІ.</p>
<p>Підсумковий контроль</p>	<p>Диференційний залік у кінці семестру за результатами поточної успішності (у формі підсумкового модульного контролю)</p>

<p>Система оцінювання</p>	
<p>Система оцінювання підсумкової успішності студентів поділяється на поточний контроль та семестровий контроль.</p>	
<p>Поточний контроль здійснюється протягом семестру і охоплює всі види аудиторної роботи (практичні, семінарські заняття) та виконання індивідуальних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за цей вид контролю, становить 100.</p>	
<p>Підсумковий контроль</p>	
<p>Відбуватися у формі диференційного заліку (у формі підсумкового модульного контролю)</p>	
<p>Розрахунок підсумкової оцінки</p>	
<p>Підсумкова оцінка базується виключно на балах, накопичених протягом семестру (S).</p>	
<p>Ваговий коефіцієнт у цьому випадку становить 1.</p>	
<p>Формула: $O=S \times 1$</p>	

Види навчальної роботи	Загальна кількість балів
Практичні роботи за темами 1-2 по 5 балів	35
3-4 по 4 бали	20
Модульні контрольні (1 к.р. – 15 балів, 1 к.р. – 10 балів)	25
Індивідуальна самостійна робота (проект)	20
Разом	100

Критерії оцінювання для кожного виду навчальної

Критерії практичних робіт

Практичні роботи, що оцінюються у 5 балів

1. Технічне виконання (0 — 2 бали)

2 бали: Завдання виконано в повному обсязі. Всі обов'язкові елементи присутні (наприклад, об'єкт вирізаний, фон замінений, кольорокорекція застосована). Технічні параметри файлу (розмір, роздільна здатність, колірна модель RGB/СМУК) відповідають вимогам.

1 бал: Завдання виконано частково (не менше 70%). Присутні незначні відхилення від інструкції (наприклад, не той формат збереження, але файл відкривається; пропущено один з етапів обробки).

0 балів: Завдання не виконано, файл не відкривається, або зроблено менше 50% завдання.

2. Якість та культура роботи (0 — 1,5 бали)

1,5 бали: графіка: ідеальне виділення (без "рваних" країв), правильна ієрархія шарів, шари мають логічні назви (наприклад, "Logo", "Background", а не "Layer 1", "Layer 2 copy").

Використано Smart Objects для неdestructивного редагування. мультимедіа: відсутність "стрибків" звуку на склейках, плавні переходи, читабельні титри (в межах Safe Margins).

1 бал: Є дрібні огріхи: неакуратна робота з маскою ("брудні" пікселі), злиті шари там, де це не потрібно, відсутність назв груп/шарів.

0,5 бала: Помітні візуальні артефакти (пікселізація через неправильне масштабування, "пересвіти", порушення пропорцій зображення), хаос у структурі проекту.

0 балів: Робота виглядає неохайно, ігнорування правил композиції, текст не читається.

3. Захист роботи (0 — 1,5 бали)

1,5 бали: Студент впевнено відповідає на контрольні запитання, вільно орієнтується в інтерфейсі програми, може повторити будь-яку дію зі своєї роботи на прохання викладача (доказ самостійності).

1 бал: Студент відповідає на запитання з підказками, плутається в термінології (наприклад, плутає Opacity та Fill), але розуміє загальний алгоритм.

0,5 бала: Студент не може теоретично пояснити свої дії ("робив по відео, не пам'ятаю чому так"), слабка орієнтація в інструментах.

0 балів: Відмова від захисту або виявлення плагіату (робота чужа).

Практичні роботи, що оцінюються у 4 бали

1. Технічне виконання (0 — 1,5 бали)

1,5 бали: Завдання виконано в повному обсязі. Всі обов'язкові елементи присутні (наприклад: відео змонтоване, звук синхронізований, переходи та титри додані). Технічні параметри файлу (контейнер MP4/MOV, кодек H.264, роздільна здатність, частота кадрів FPS, бітрейт) повністю відповідають вимогам інструкції.

1 бал: Завдання виконано частково (не менше 80%). Присутні незначні відхилення від інструкції (наприклад: відео коротше/довше за вимогу на кілька секунд, використано не той шрифт у титрах, але технічні параметри експорту вірні).

0,5 бала: Завдання виконано з суттєвими помилками (50-60% обсягу). Невірний формат експорту (наприклад, величезний розмір файлу через нестиснене відео), відсутність звуку, чорні поля (невірний Aspect Ratio).

0 балів: Завдання не виконано, файл не відтворюється або відсутній.

2. Якість та культура роботи (0 — 1 бал)

1 бал: монтаж: використано "м'які" склейки (J-cut/L-cut), відеоряд динамічний. Аудіо: звук нормалізований (немає перевантажень/хрипів), музика не заглушає голос (коректний Ducking), плавні Fade In/Out. Організація: у файлі проєкту порядок (створені папки/Bins для футажів та музики), титри знаходяться в межах безпечних зон (Safe Margins).

0,5 бала: Є помітні огріхи: "стрибки" гучності між кадрами, різкі обриви звуку, "чорні діри" (прогалини) між кліпами на таймлайні, текст титрів виходить за межі екрану, хаос у структурі проєкту.

0 балів: Робота виглядає "сирою": повна розсинхронізація відео та звуку, тремтіння камери, нечитабельний текст, відсутність логіки у відеоряді.

3. Захист роботи (0 — 1,5 бали)

1,5 бали: Студент впевнено відповідає на контрольні запитання, може обґрунтувати вибір кодека та налаштувань експорту. Вільно демонструє володіння інструментами (наприклад, може змінити швидкість відтворення або налаштування ефекту в реальному часі).

1 бал: Студент орієнтується в проєкті, але відповідає невпевнено, потребує навідних питань викладача для пояснення параметрів (наприклад, плутається у поняттях Frame Rate та Bitrate).

0,5 бала: Студент демонструє слабе розуміння інтерфейсу ("натиснув сюди, бо так було в гайді"), не може внести прості правки.

0 балів: Відмова від захисту, виявлення плагіату або нездатність пояснити походження файлів у проєкті.

Критерії оцінювання модульних робіт

Модульні контрольні роботи складаються з набору закритих тестових завдань та автоматично перевіряються засобами СДН Moodle.

Критерії оцінювання індивідуальних робіт (проєктів)

1. Технічна реалізація (макс. 8 балів)

8-7 балів: Бездоганна якість. Векторна графіка "чиста" (без зайвих вузлів), відео має стабільний бітрейт, коректний баланс білого, чистий звук без шумів. Використано просунуті техніки (Masking, Keying, Animation).

6-5 балів: Хороша якість. Є дрібні технічні помилки, які не впливають на загальне сприйняття (різкий стрибок звуку, дрібні помилки в кривих Безьє).

4-0 балів: Низька якість. Пікселізація графіки, "тремтіння" камери, розсинхронізація аудіо/відео, невірні налаштування рендеру.

2. Художньо-естетичний рівень (макс. 7 балів)

7-6 балів: Оригінальна ідея, цілісність стилю (єдиний шрифт, колірна гама). Продукт виглядає сучасно та професійно. Дотримано правил композиції та типографіки.

5-4 бали: Стандартне рішення. Дизайн охайний, але "шаблонний". Є незначні порушення композиції або невдалий підбір шрифтів.

3-0 балів: Хаотичний набір елементів, відсутність єдиного стилю, кольори конфліктують, текст не читається.

3. Презентація та захист проєкту (макс. 5 балів)

5 балів: Студент професійно презентує роботу, чітко аргументує вибір інструментів та художніх рішень, демонструє вихідні файли проєкту (структуру шарів/таймлайну).

4-3 бали: Студент презентує роботу, але плутається у термінології або не може обґрунтувати деякі рішення ("зробив так, бо гарно").

2-0 балів: Студент просто показує файл без коментарів або не може відповісти на питання щодо процесу створення.

Шкала оцінювання		
ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Faulkner A., Chavez C. Adobe Photoshop Classroom in a Book (2024 release). Adobe Press, 2024. 416 p.
2. Wood B. Adobe Illustrator Classroom in a Book (2024 release). Adobe Press, 2024. 480 p.
3. Jago M. Adobe Premiere Pro Classroom in a Book (2024 release). Adobe Press, 2024. 480 p.
4. Антонюк Д. А. та ін. Інженерія програмного забезпечення: вступ до спеціальності : навч. посіб. Житомир: Житомирська політехніка, 2021. 256 с.
5. Болотова О. М. Комп'ютерна графіка: практикум : навч. посіб. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 158 с.
6. Рибчанська Л. Основи композиції та кольорознавства для дизайнерів. Львів: Видавництво Старого Лева, 2023. 210 с.
7. Nuuj D. Master the Art of Speed Painting: Digital Painting Techniques. 3dtotal Publishing, 2021. 288 p.
8. Evening M. Adobe Photoshop 2021 for Photographers: A professional image editor's guide to the creative use of Photoshop. Routledge, 2021. 764 p.
9. Hurkman A. Color Correction Handbook: Professional Techniques for Video and Cinema. 2nd ed. Peachpit Press, 2022. 696 p.
10. Шевченко В. Е. Візуальний контент: технології створення та просування : навч. посіб. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 148 с.

Інтернет ресурси

1. Adobe Help Center. URL: <https://helpx.adobe.com/>.
2. Google Fonts Knowledge. URL: <https://fonts.google.com/knowledge>.
3. ArtStation Magazine & Guides. URL: <https://www.artstation.com/>.
4. Основи вебдизайну : онлайн-курс. Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/>.
5. Креативна практика (Cases & Tutorials). URL: <https://cases.media/>.