

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет інформаційних технологій і математики
Кафедра загальної математики та методики навчання інформатики

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА МУЛЬТИМЕДІЙНА
ПРОДУКЦІЯ
Підготовки бакалавра
Предметної спеціальності А4.09 Середня освіта (Інформатика)
освітньо-професійної програми Середня освіта. Інформатика

Силабус освітнього компонента «КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА МУЛЬТИМЕДІЙНА ПРОДУКЦІЯ» підготовки бакалавра, галузі знань А Освіта, предметної спеціальності Середня освіта (Інформатика), за освітньою програмою «Середня освіта. Інформатика»

Розробник: Книш Юрій Васильович, асистент

Погоджено

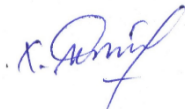
Гарант освітньо-професійної програми:



Світлана ЯЦЮК

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри загальної математики та методики навчання інформатики
протокол №2 від 15 вересня 2025 р.

Завідувач кафедри:



Марія ХОМЯК

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна /освітньо-наукова/освітньо-творча програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна (очна) форма здобуття освіти	А Освіта А4.09 Середня освіта (Інформатика) Середня освіта. Інформатика бакалавр	Нормативний
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 2
		Семестр 4-ий
		Лекції 30 год.
		Лабораторні _42_ год.
		Індивідуальні _____ год.
ІНДЗ: <u>відсутнє</u>		Самостійна робота 40 год.
		Консультації 8 год.
	Форма контролю: залік	
Мова навчання		українська

II. Інформація про викладача (- ів)

Книш Юрій Васильович, асистент

Телефон: 0971256617

Аудиторні заняття проводяться за розкладом:

<https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація ОК.

Освітній компонент «Комп'ютерна графіка та мультимедійна продукція» вивчається протягом одного семестру. У процесі його опанування здобувачі освіти навчаються аналізувати поставлені задачі та обирати відповідні методи й сучасні середовища для створення графічних об'єктів; використовувати основні засоби растрової й векторної графіки; створювати об'єкти двовимірної та тривимірної графіки й анімації; обробляти, поєднувати й презентувати мультимедійну інформацію. Передбачено поточний і підсумковий контроль знань.

2. Пререквізити

Базові знання з програмування, архітектури обчислювальних систем.

3. Постреквізити

Освітній компонент закладає необхідні знання та вміння у процесі вивчення ОК «Вебтехнології та дизайн»

4. Мета і завдання освітнього компонента.

Мета навчальної дисципліни – підготовка фахівців, які володіють системою знань і практичних навичок зі створення графічних об'єктів та мультимедійної продукції; вміють використовувати сучасні засоби растрової й векторної графіки; створюють об'єкти двовимірної та тривимірної графіки й анімації; обробляють мультимедійну інформацію (зображення, аудіо, відео) й інтегрують її в цілісні мультимедійні продукти.

5. Компетентності. Програмні результати навчання. Soft skills.

Процес вивчення ОК спрямований на формування елементів наступних загальних (ЗК) та предметних (ПК) компетентностей:

ЗК1. Здатність до абстрактного, візуального та логічного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях під час розв'язування задач комп'ютерної графіки та мультимедіа.

ПК2. Володіння методами інформаційного та візуального моделювання; здатність реалізовувати інформаційні й графічні моделі засобами інформаційно-комунікаційних та мультимедійних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

ПК8. Здатність до цифрового подання та обробки текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації; створення, редагування й інтегрування цих даних у цілісну мультимедійну продукцію.

Опанування змісту освітнього компонента дозволяє отримати наступні результати навчання:

ПРН8. Створювати інформаційні та візуальні моделі (двовимірні й тривимірні графічні об'єкти, анімацію, елементи мультимедіа), реалізовувати їх засобами комп'ютерної графіки та мультимедійних технологій, здійснювати комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати

6. Структура освітнього компонента.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Форма контролю/ Бали
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Лабораторні	Консультації	Самостійна робота	
Змістовий модуль 1. Засоби мультимедіа						
Тема 1. Подання та засоби обробки відеоінформації	16	6	6		4	ЛБ 6 балів
Тема 2. Подання та засоби обробки звукової інформації	12	4	4		4	ЛБ 2 балів
Тема 3. Комп’ютерна анімація	12	4	4	2	4	ЛБ 4 балів
Тема 4. Керування мультимедійним проектом	10	2	4	2	4	ЛБ 4 балів
Разом за змістовним модулем 1	50	16	18	4	16	16 балів
Контрольна робота №1						30 балів
Змістовий модуль 2. Обробка зображень						
Тема 5. Основи комп’ютерної графіки. Формати графічних зображень.	6	2	2		2	ЛБ 2 балів
Тема 6. Графічний дизайн. Колірні моделі	6	2	2		2	ЛБ 2 балів
Тема 7. Растрова графіка.	16	2	6	1	5	ЛБ

						6 бали
Тема 8. Векторна графіка. Криві Без'є	16	4	6	1	5	<i>ЛБ</i> 6 бали
Тема 9. Тривимірна графіка	26	4	8	2	10	<i>ЛБ</i> 8 бали
Разом за змістовим модулем 2	70	14	24	4	24	24 балів
Контрольна робота №2						30 балів
Всього годин/балів	120	30	42	8	40	100 балів

7. Завдання для самостійного опрацювання.

- Опрацювання лекційного матеріалу – 18 год

Перевірка здійснюється під час усного опитування, фронтального контролю знань, виконання завдань на лабораторних заняттях та контрольних робіт.

- Підготовка до лабораторних занять – 12 год

Перевірка здійснюється під час виконання та захисту лабораторних робіт, а також аналізу поданих звітів.

- Систематизація вивченого матеріалу перед заліком – 4 год

Перевірка здійснюється під час заліку.

- Вивчення тем, що не розглядаються в курсі лекцій – 6 год

Перевірка здійснюється під час контрольних робіт.

Перелік питань для самостійного опрацювання

1. Основні етапи розвитку комп'ютерної графіки як окремої галузі інформатики та дизайну.
2. Апаратні засоби що найбільше впливають на якість відтворення та створення зображень
3. Особливості зорового сприйняття людини враховуються під час розробки графічних матеріалів.
4. Основні принципи композиції в графічному дизайні.
5. Типографіка та її характеристика.
6. Проектування піктограм та іконок для інтерфейсів користувача.
7. Призначення шарів у графічних редакторах.
8. Канали зображення та альфа-канал.
9. Порівняйте особливості стиснення графічних файлів із втратами та без втрат.
10. Основні принципи оптимізації графічних матеріалів для веб-середовища .
11. Особливості підготовки графіки до поліграфічного друку.
12. Які основні принципи побудови анімації .
13. Етичні та правові аспекти використання графічних матеріалів.
14. Графічні рішення для сприйняття доступності контенту для користувачів з різними особливостями сприйняття .
15. Визначення фракталу та ключові властивості фрактальних об'єктів.

IV. Політика оцінювання

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється згідно «ПОЛОЖЕННЯ про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки».

Освітній компонент складається з двох змістових модулів та його вивчення передбачає виконання лабораторних робіт. У цьому випадку підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою складається із сумарної кількості балів за:

- поточне оцінювання з відповідних тем (максимум 40 балів);
- контрольні роботи (максимум 60 балів).

Здобувачу освіти також можуть бути зараховані результати навчання, здобуті у процесі формальної, неформальної та/або інформальної освіти відповідно до «ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки». Визнанню можуть підлягати результати навчання, що відповідають тематиці освітнього компоненту, його окремому розділу, темі (темам) або індивідуальному завданню, які здобувач освіти самостійно набув, вивчаючи освітні ресурси (семінари, інтернет-курси, професійні стажування та ін.) на онлайн-платформах Prometheus (<https://prometheus.org.ua>), EdEra (<https://www.ed-era.com>) та інших, і підтвердив відповідними сертифікатами.

Вирішення конфліктних ситуацій

Будь-яка конфліктна ситуація, яка виникає в учасників освітнього процесу вирішується згідно «ПОЛОЖЕННЯ про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки».

Політика викладача щодо здобувача освіти

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загально- прийнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності. Атмосфера на заняттях повинна бути творчою, відкритою до конструктивної критики. Недопустимі запізнення на заняття; списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у Волинському національному університеті імені Лесі Українки знайшли своє відображення в «КОДЕКСІ академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки». Вимоги до академічної доброчесності визначаються «ПОЛОЖЕННЯМ про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників Волинського національного університету імені Лесі Українки».

Під час навчання здобувачі освіти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися здобувачі освіти під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

Під час оцінювання результатів навчання здобувачі освіти не користуються забороненими засобами (мобільний телефон, планшет, конспект, навчальна література, інші джерела інформації, в тому числі Інтернет-ресурси), самостійно виконують запропоновані завдання.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, виконують всі завдання для аудиторних занять, всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна під час консультацій, одночасно при цьому з'ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу.

Перескладання контрольних робіт заборонено. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

V. Підсумковий контроль

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 60 балів і здобувач освіти погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку. В іншому разі здобувач освіти складає залік; максимальна кількість балів, яку можна отримати на заліку – 60 балів. Вони замінюють бали семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається. Оцінка за семестр у випадку складання заліку є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час заліку. Повторне складання заліку допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Питання до заліку

1. Які існують види графічних зображень?
2. Які основні напрями застосування комп'ютерної графіки?
3. Чим відрізняються програмні засоби для опрацювання векторних і растрових зображень? Наведіть приклади популярних редакторів.
4. Які типи форматів графічних файлів виділяють і чим відрізняються растрові, векторні та універсальні формати?
5. У чому полягають базові принципи формування кольору в комп'ютерній графіці?
6. Якими характеристиками описують колір і як ці параметри впливають на сприйняття зображення?
7. Які колірні моделі та режими відтворення кольору використовуються у цифровій графіці та поліграфії?
8. У чому відмінність між адитивними, субтрактивними та перцепційними моделями кольору?
9. Розкрийте зміст колірних моделей RGB, CMYK, HSB/HSV, Lab та наведіть приклади їх практичного застосування.
10. Як відбувається кодування кольорів у комп'ютерних системах? Яку роль відіграють палітри та системи відповідності кольорів?
11. Дайте визначення просторової та тонової (якісної) роздільної здатності зображення та поясніть їхній вплив на якість.
12. Як пов'язані між собою розмір файлу, фізичні розміри зображення та його роздільна здатність?

13. Які основні способи отримання растрових зображень ви знаєте і коли доцільно використовувати кожен із них?
14. Охарактеризуйте векторні зображення: їх структуру, переваги та обмеження порівняно з растровими.
15. Назвіть основні елементи інтерфейсу графічного редактора CorelDRAW та охарактеризуйте його можливості для роботи з графікою й текстом.
16. Опишіть будову робочого середовища Adobe Photoshop та можливості налаштування панелей, палітр і інструментів під конкретні задачі.
17. Порівняйте графічні характеристики растрової та векторної графіки та обґрунтуйте вибір типу зображення для різних видів проєктів.
18. Поясніть принципи побудови фрактальних зображень і визначте місце фрактальної графіки серед інших різновидів комп'ютерної графіки.
19. Опишіть основні прийоми використання Adobe Photoshop для художньої обробки фотографій і створення графічних матеріалів для web-середовища.
20. Що таке тривимірна (3D) графіка, які її основні елементи (полігони, вершини, ребра, поверхні) та в яких сферах вона застосовується?
21. Які основні етапи створення 3D-сцени? Опишіть коротко зміст кожного етапу.
22. Які типи 3D-модельовання реалізовані у середовищі Blender і в чому їхні особливості?
23. Опишіть інтерфейс середовища Blender: основні області вікна та їх призначення.
24. Які типи матеріалів і текстур підтримує Blender та як вони впливають на візуальну реалістичність 3D-об'єктів?
25. Які основні налаштування рендерингу у Blender та як їх коректний вибір впливає на результат і час обробки?

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
0–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Булгакова, О. С., Зосімов, В. В., & Ходякова, Г. В. (2021). Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія.
2. Задерейко, О. В. (2023). Конспект лекцій з дисципліни «Мультимедійні системи» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» [Конспект лекцій]. Національний університет «Одеська юридична академія». <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/27267>
3. Кобилін, О. А., & Творошенко, І. С. (2021). Методи цифрової обробки зображень [Навчальний посібник]. Харківський національний університет радіоелектроніки.

4. Пустюльга, С. І., Самчук, В. П., & Воробчук, М. С. (2024). Інженерна та комп'ютерна графіка (Ч. 1) [Навчальний посібник]. Просто Друк.
5. Тотосько, О. В., Микитишин, А. Г., & Стухляк, П. Д. (Уклад.). (2019). Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник (Кн. 1, у 2 кн.). Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя.
6. Ушенко, Ю. О., Гавриляк, М. С., Талах, М. В., & Дворжак, В. В. (Уклад.). (2021). Основи та методи цифрової обробки сигналів: Від теорії до практики [Навчальний посібник]. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.
7. Blender Online Community. (2024). Blender 3.3 manual (Ukrainian version). Blender Documentation. <https://docs.blender.org/manual/uk/3.3>
8. Eck, D. J. (2023). Introduction to computer graphics (Version 1.4). <http://math.hws.edu/graphicsbook>