

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Комп'ютерна графіка»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності	Ф6 Інформаційні системи і технології
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи»
Курс, семестр	Курс 2, семестр 4
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4 кредита ЄКТС Загальна кількість годин – 120, із яких: <i>денна форма здобуття освіти:</i> лекцій – 16 год, лабораторних занять – 24 год., самостійна робота – 80 год. <i>заочна форма здобуття освіти:</i> лекцій – 6 год., лабораторних занять – 4 год., самостійна робота 110 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова(и) викладання	Державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників	Наталія Панасенко, к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій; ауд. 207, навчальний корпус № 2 e-mail: nataliia.panasenko@pdau.edu.ua сторінка викладача на сайті кафедри: https://www.pdau.edu.ua/people/panasenko-nataliya-leonidivna

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Дисципліна спирається на базові знання з інформаційних технологій.
Компетентності	Загальні: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Спеціальні (фахові): КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
Результати навчання	ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Під час вивчення дисципліни розвиваються soft skills («м'які» навички): тайм-менеджмент, вміння презентувати власні ідеї, навички комунікацій, розуміння важливості дотримання норм авторського права, здатність логічно і системно мислити, креативність тощо.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Засвоєння необхідних знань з основ теоретичних та практичних вмінь і навичок з базових питань комп'ютерної графіки та методології візуалізації різноманітних даних, формування практичного та науково-технічного світогляду при її використанні в прикладних системах, а також проектуванні інформаційних систем.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни	Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки. Технічне та програмне забезпечення комп'ютерної графіки. Тема 2. Колір. Моделі кольору. Тема 3. Растрові алгоритми генерування кривих ліній, зафарбовування і заповнення областей. Тема 4. Фрактали в комп'ютерній графіці. Тема 5. Моделювання 2D/3D-перетворень. Тема 6. Комп'ютерна графіка у веб-дизайні основи композиції. Тема 7. Захист зображень. Тема 8. Біометричні методи ідентифікації особи і комп'ютерна графіка.
---------------------------------------	---

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ.

- методи стимулювання і мотивації: роз'яснення мети вивчення предмета; висування вимог; заохочення;
- словесні: пояснення, розповідь, лекція;
- наочні: демонстрація, ілюстрування;
- практичні: лабораторні роботи;
- інноваційні: мультимедійна презентація, дистанційне навчання;
- за мисленням: дослідницький, репродуктивний, евристичний;
- методи самостійної роботи.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
---	--------------------------------

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання	- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін; - за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%)
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої)

	діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
- щодо відвідування занять	обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізень тощо.);
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Бородавка Є. В., Терентьев О. О. Комп'ютерна графіка: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2023. 132 с.
2. Інженерна та комп'ютерна графіка: навчальний посібник / ТДАТУ; В.М. Щербина, О.Є. Мацулевич, Є.А. Гавриленко та інші. Мелітополь: Люкс, 2020. Частина 1. 238с.
3. Демиденко М. А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа: навч. посіб. Д. : Нац. техн.ун-т «Дніпровська політехніка». 2022. 123 с.
4. Олійник О.П. Теорії та концепції дизайну. Університетська книга. 2024. 256 с.
5. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics, 5th ed., CRC Press, 2021. 717 p.
6. David J. Eck. Introduction to Computer Graphics, Hobart and William Smith Colleges, 2021. 456 p.
7. Joey de Vries. Lean Open GL – Graphics Programming. Kendall & Welling, 2020. 522 p.

Допоміжні

1. Демиденко М.А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа: навч. посіб. Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Д. : 2022. 123 с.
2. Лотошинська Н.Д., Ізонін І.В. Технології 3D моделювання в програмному середовищі 3Ds Max. Львівська Політехніка, 2020 р.
3. John Vince. Undergraduate Topics in Computer Science: Mathematics for Computer Graphics, 6th ed., Springer, 2022. 586 p.
4. Conrad Chavez, Andrew Faulkner. Adobe Photoshop Classroom in a Book, 1st ed., Adobe Press, 2021. 416 p.
5. Eric Benjamin. Design IT for absolute beginners: A Complete Step-by-Step with Tips and Tricks to Learn and Master All New Features in Adobe Photoshop, Canva And Corel Draw, Kindle Edition, 2022. 205 p.
6. CorelDRAW Essentials 2021 - Training Book with many Exercises: Suitable for CorelDRAW Essentials 2021 and CorelDRAW 2021, Independently published, 2021. 135 p.

Інформаційні ресурси

1. AutoCAD. URL: <https://www.autodesk.com/products/autocad/overview>.
2. Компас-3D. URL: <https://kompas.ru/>.
3. Blender. URL: <https://www.blender.org>.
4. SolidWork. URL: <https://solidworks.softico.ua>.
5. Prometheus: каталог курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it>

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій, протокол від 03 лютого 2026 № 13.

Додаток до силябусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма здобуття освіти

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання лабораторних робіт	Оформлення звітів із лабораторних робіт	Самостійна робота	
Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки. Технічне та програмне забезпечення комп'ютерної графіки.	5	2	2	9
Тема 2. Растрова графіка. Векторна графіка.	10	4	2	16
Тема 3. Колір. Моделі кольору.	10	4	2	16
Тема 4. Фрактали в комп'ютерній графіці.	10	4	2	16
Тема 5. Моделювання 2D/3D-перетворень.	10	4	2	16
Тема 6. Комп'ютерна графіка у веб-дизайні основи композиції.	5	2	2	9
Тема 7. Захист зображень.	5	2	2	9
Тема 8. Біометричні методи ідентифікації особи і комп'ютерна графіка.	5	2	2	9
Разом	60	24	16	100

Шкала та критерії оцінювання

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю та системно володіє навчальним матеріалом; демонструє глибоке розуміння теоретичних засад (понятійний апарат, моделі, алгоритми, принципи функціонування апаратного та програмного забезпечення); коректно застосовує знання при аналізі практичних завдань (растрова/векторна графіка, моделі кольору, 2D/3D-перетворення, фрактальні структури, веб-композиція, методи захисту зображень, біометрична ідентифікація); аргументовано формулює висновки; демонструє сформованість загальних та професійних компетентностей та досягнення програмних результатів навчання в повному обсязі.
4	Матеріал засвоєно на достатньому рівні; здобувач коректно відтворює основні положення тем, що володіє ключовими термінами та моделями; допускає незначні неточності у поясненнях чи прикладах; в цілому здатний застосовувати знання для розв'язання типових практичних завдань; компетентності сформовані переважно в повній мірі.
3	Засвоєння матеріалу фрагментарне; знання основних зрозуміти і принципів поверхове; наявні суттєві помилки в трактуванні моделей кольорів, графічних форматів, перетворень або методів захисту; практичні завдання виконуються за допомогою або частково; компетентності сформовані на базовому рівні
2	Здобувач має мінімальні уявлення про зміст тем; не орієнтується у ключових поняттях (растрова/векторна графіка, кольорові моделі, 2D/3D-трансформації

	тощо); не здатний самостійно виконати практичні завдання; виявляє значні прогалини у знаннях; компетентності практично не сформовані
1	Знання поодинокі та несистемні; відповіді неповні, з чисельними помилками; відсутнє розуміння базових категорій комп'ютерної графіки; результати навчання виявляються епізодично та не дозволяють зробити висновок про сформованість компетентностей.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не демонструє жодних результатів навчання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Оформлення звітів із лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
1	Здобувач вищої освіти на 60% оформив звіт в електронному вигляді, в структурі є неточності, зміст частково відповідає поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є неповними.
0	Здобувач вищої освіти не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота.

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0	Завдання самостійної роботи не виконано, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Заочна форма здобуття освіти

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Виконання лабораторних робіт	Оформлення звітів із лабораторних робіт	Самостійна робота	Контрольна робота	
Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки. Технічне та програмне забезпечення комп'ютерної графіки.	-	-	5		5
Тема 2. Растрова графіка. Векторна графіка.	5	5	5		15
Тема 3. Колір. Моделі кольору.	-	-	5		5
Тема 4. Фрактали в комп'ютерній графіці.	5	5	5		15
Тема 5. Моделювання 2D/3D-перетворень.	-		5		5
Тема 6. Комп'ютерна графіка у веб-дизайні основи композиції.	-	-	5		5
Тема 7. Захист зображень.	-	-	5		5
Тема 8. Біометричні методи ідентифікації особи і комп'ютерна графіка.	-	-	5		5
Контрольна робота	-	-	-	40	40
Разом	10	10	40	40	100

Поточний контроль
Шкала та критерії оцінювання
Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищого освіти повністю, логічно та аргументовано розкриває сутність растрової та векторної графіки (піксельна структура, математичний опис об'єктів, роздільна здатність, глибина кольору, формати файлів, масштабування), а також поняття фрактала, його властивості (самоподібність, рекурсивність, дробова розмірність) та принципи і; здійснює порівняльний аналіз, наводить приклади практичного застосування; коректно використовує фахову термінологію; відповідає на всі контрольні запитання без змістових помилок.
4	Здобувач вищої освіти правильно пояснює основні положення растрової та векторної графіки та базові характеристики фракталів; орієнтується у ключових поняттях; відповідає на більшість запитань; допускає незначні неточності, які не впливають суттєво на загальний рівень розуміння матеріалу.
3	Здобувач вищої освіти частково розкриває зміст тем; пояснення поверхові чи фрагментарні; допускає помилки в визначеннях зрозуміти (піксель, векторний примітив, самоподібність тощо); відповідає приблизно половину контрольних запитань.
2	Здобувач вищої освіти має мінімальні уявлення про принципи побудови растрових та векторних зображень та сутність фракталів; не може чітко пояснити механізми формування зображень чи ітераційні алгоритми; більшість відповідей неповні або містять суттєві змістові помилки.
1	Здобувач вищої освіти надає поодинокі, несистемні відповіді; не розрізняє основні характеристики растрової та векторної графіки; не розкриває сутність

	фрактальної геометрії; демонструє відсутність цілісного розуміння матеріалу.
0	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом, не демонструє жодних результатів навчання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Оформлення звітів із лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Звіт оформлено в електронному вигляді, структура і зміст відповідають поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є стислими та вичерпними.
4	Здобувач вищої освіти на 80% оформив звіт в електронному вигляді, матеріал викладено у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
3	Здобувач вищої освіти на 50% оформив звіт в електронному вигляді, в структурі є неточності, зміст частково відповідає поставленим завданням, відповіді на контрольні питання є неповними.
2	Здобувач вищої освіти оформив звіт не у повному обсязі, містить суттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як низький.
1	Звіт оформлений з порушенням встановлених вимог. Відповіді на контрольні питання фрагментарні, спостерігається низький рівень розуміння матеріалу.
0	Здобувач вищої освіти не оформив звіт про виконання лабораторної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю, логічно та аргументовано відповідає на всі 10 контрольних запитань; демонструє системне та глибоке розуміння теоретичного матеріалу; коректно використовує фахову термінологію; наводить релевантні приклади, схеми, формули (за потреби); не допускає змістових помилок; відповіді структуровані та обгрунтовані.
4	Здобувач вищої освіти відповідає на більшість контрольних запитань (не менше 8–9); демонструє достатній рівень розуміння матеріалу; використовує основні поняття та терміни; допускає незначні неточності або поодинокі помилки, які не впливають суттєво на загальну правильність відповіді; відповіді переважно логічні та послідовні.
3	Здобувач вищої освіти відповідає приблизно половину запитань (6–7); знання фрагментарні; визначення та пояснення неповні; наявні суттєві помилки у розкритті зрозуміти; приклади відсутні або некоректні; простежується поверхове розуміння матеріалу.
2	Здобувач вищої освіти відповідає менше ніж на половину запитань (3–5); демонструє мінімальний рівень знань; відповіді короткі, неповні, з чисельними змістовими помилками; фахова термінологія використовується некоректно або не використовується взагалі.
1	Здобувач вищої освіти надає поодинокі, несистемні відповіді (1–2 запитання); зміст відповідей не розкриває сутності питань; наявні грубі помилки; відсутнє розуміння базових положень теми.
0	Здобувач вищого освіти не має навчального матеріалу, не надає відповідей на контрольні запитання або надані відповіді повністю неправильні, що не дає можливості оцінити рівень сформованості компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

Контрольна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
30-40	Здобувач вищої освіти повністю та системно розкриває обидва теоретичні питання; демонструє глибоке розуміння зрозуміти, закономірностей, моделей та алгоритмів; використовує коректну професійну термінологію; відповіді логічно структуровані та аргументовані. Практичне завдання виконує правильно, з дотриманням методики розв'язання, обґрунтовує вибір інструментів або алгоритмів, не допускає суттєвих помилок у розрахунках чи побудовах. Демонструє повну сформованість програмних результатів навчання.
20-29	Здобувач вищої освіти розкриває теоретичні питання в цілому правильно, але допускає окремі неточності або неповноту викладу; термінологія використовується переважно коректно. Практичне завдання виконане з незначними помилками або без достатнього обґрунтування окремих етапів; загальний алгоритм розв'язання правильний. Результати навчання сформовані на достатньому рівні.
10-19	Здобувач вищої освіти частково розкриває теоретичні питання; відповіді фрагментарні, з помилками в визначеннях та поясненнях; відсутня системність викладу. Практичне завдання виконане частково або з суттєвими помилками в алгоритмі, розрахунках чи побудові; обґрунтування неповне або відсутнє. Рівень сформованості компетентностей є базовим.
1-9	Здобувач вищої освіти надає поодинокі, несистемні відповіді на теоретичні питання; демонструє поверхове чи неправильне розуміння основних зрозуміти. Практичне завдання не виконане або виконане з грубими помилками, що свідчить про нерозуміння методики розв'язання. Компетентності практично не сформовані.
0	Здобувач вищої освіти не виконав контрольну роботу, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Підсумковий контроль

Форма проведення семестрового контролю для денної та заочної форми навчання згідно з робочим та навчальним планом – залік.