

СИЛАБУС дисципліни (курсу)

«Комп'ютерна графіка»

Ступінь освіти:	фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма:	«Професійна освіта (Цифрові технології)»
Галузь знань:	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність:	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)
Спеціалізація:	015.39 Цифрові технології

Посилання на курс у системі
дистанційного навчання:

Семестр:	Кількість кредитів:	Мова викладання:
4	3	державна (українська)

Розклад занять: <https://kpdі.edu.ua/studentu/rozklad-zanyat>

КЕРІВНИК КУРСУ

ППП Крепич Роман Володимирович
спеціаліст

Контактна інформація: Тел. +380974846100
e-mail. jagmstar@gmail.com

Інформація про консультації (за потреби)
очна/онлайн (Viber, Google Meet, Zoom) (за потреби)

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни:	Метою вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» є формування у студентів практичних навичок створення і редагування цифрових зображень із використанням інформаційних технологій, засобів автоматизації та комп'ютерної техніки при розробці цих зображень.
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90
Кількість модулів	1
Форма навчання	очна
Статус навчальної дисципліни	Вибірковий навчальний компонент
Перелік навчальних дисциплін,	Веб-технології та веб-дизайн

які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання	
Підсумковий (семестровий, річний) контроль	<i>залік</i>

ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Індекс матриці ОПП	Програмні компетентності та результати навчання
ІНТ	Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання (задачі) у професійній освіті або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів наук про освіту, фундаментальних і прикладних наук галузі відповідно до спеціалізації та може характеризуватись певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях
ЗК3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК4	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
ЗК5	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК6	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК8	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК11	Здатність нести персональну відповідальність за результати прийняття професійних рішень.
СК5	Здатність застосовувати інноваційні педагогічні та цифрові технології, інформаційне та програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.
СК6	Здатність здійснювати ділові комунікації в професійній сфері.
СК7	Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.
СК9	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у своїй предметній галузі відповідно до спеціалізації.
СК11	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК12	Здатність вибудовувати траєкторію власного кар'єрного та професійного розвитку.
СК18	Здатність до колективного створення інформаційних ресурсів для розв'язування професійних задач
РН5	Використовувати сучасні інформаційнокомунікаційні технології для пошуку, обробки та аналізу інформації.
РН14	Самостійно виконувати трудові процеси на виробництві (відповідно до спеціалізації).
РН15	Використовувати технічну термінологію відповідної галузі виробництва.

Години занять					Тема	Результати навчання
Лекції	Практичні	Семінарські	Лабораторні	Самостійні		
22	-	8	12	12	Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерної графіки та її програмно-апаратна реалізація.	
8	-	4	4	4	Тема 1. Основні поняття та завдання курсу. Загальні поняття. Застосування комп'ютерної графіки	Знати: <i>основні терміни і визначення комп'ютерної графіки, історію її розвитку, галузі застосування графіки у науці, техніці, дизайні, медицині, освіті.</i> Розуміти: <i>роль комп'ютерної графіки в сучасному цифровому середовищі, взаємозв'язок між графікою і користувацькими інтерфейсами, мультимедіа та візуалізацією даних.</i> Вміти: <i>наводити приклади використання комп'ютерної графіки у прикладних задачах, класифікувати сфери її застосування.</i>
6	-	2	4	4	Тема 2. Технічне та програмне забезпечення комп'ютерної графіки	Знати: <i>види графічних пристроїв (монітори, графічні планшети, плотери, GPU), вимоги до апаратного забезпечення, програмне забезпечення для обробки графіки.</i> Розуміти: <i>принципи взаємодії програмного та апаратного забезпечення у графічних системах, залежність якості графіки від параметрів системи.</i> Вміти: <i>розпізнавати і обирати відповідне програмне забезпечення для створення та редагування графіки, порівнювати графічні редактори.</i>
8	-	2	4	4	Тема 3. Види комп'ютерної графіки: растрова, векторна, фрактальна	Знати: <i>основні види графіки, принципи побудови растрових, векторних та фрактальних зображень, особливості зберігання і обробки даних у кожному типі.</i> Розуміти: <i>переваги та обмеження кожного виду графіки для різних завдань, специфіку редагування зображень залежно від типу графіки.</i> Вміти: <i>розпізнавати тип графіки за зовнішнім виглядом, створювати базові приклади растрової та векторної графіки у відповідному середовищі.</i>
-	-	2	-	-	Семінар 1: Роль комп'ютерної графіки у сучасних інформаційних технологіях	<i>Обговорення прикладів використання комп'ютерної графіки в медицині, промисловості, кінематографі, освіті</i>
-	-	2	-	-	Семінар 2: Порівняння растрової та векторної графіки: переваги і недоліки	<i>Аналіз прикладів файлів різного типу, переваги для друку, зберігання, обробки.</i>
-	-	2	-	-	Семінар 3: Моделі кольору та їх застосування в цифровому дизайні	<i>Порівняння RGB, CMYK, HSL, практичні приклади в середовищах редагування зображень.</i>

Години занять					Тема	Результати навчання
Лекції	Практичні	Семінарські	Лабораторні	Самостійні		
-	-	2	-	-	Семінар 4: Стиснення графічних даних: коли формат має значення	Обговорення різних форматів збереження зображень, їх сумісності, якості, впливу на розмір.
18	-	2	6	10	Змістовий модуль 2. Колір, формати та тривимірна комп'ютерна графіка.	
6	-	2	4	4	Тема 8. Колір. Моделі кольору. Походження, баланс, кодування кольору. Моделі кольорів. Баланс кольору. Кодування кольору	Знати: <i>основи теорії кольору, моделі RGB, CMYK, HSL, LAB, особливості їх використання в комп'ютерній графіці, принципи кодування кольорів.</i> Розуміти: <i>відмінності між моделями кольору, значення балансу кольору, вплив кольору на візуальне сприйняття.</i> Вміти: <i>використовувати моделі кольору у графічних редакторах, підбирати кольорову палітру, застосовувати кодування кольору у цифрових зображеннях.</i>
6	-	-	2	4	Тема 9. Формати зберігання графічних файлів: растрові, векторні, комплексні. Векторні формати. Комплексні формати	Знати: <i>основні формати збереження графіки: BMP, PNG, JPEG, GIF, SVG, EPS, PDF, їх особливості, стискання з втратами і без втрат.</i> Розуміти: <i>відмінності між форматами в контексті типу графіки, сумісності, якості та обсягу файлів.</i> Вміти: <i>вибирати формат файлу відповідно до задачі, конвертувати між форматами, аналізувати властивості графічних файлів.</i>
6	-	-	-	2	Тема 10. Тривимірне моделювання. API, технології тривимірної графіки	Знати: <i>поняття тривимірного простору, координатних систем, типів 3D-моделей, технології рендерингу, бібліотеки для роботи з 3D-графікою (OpenGL, DirectX, WebGL).</i> Розуміти: <i>принципи побудови тривимірних сцен, взаємозв'язок між моделлю, камерою, світлом і текстурами.</i> Вміти: <i>створювати базові 3D-об'єкти, використовувати інтерфейс графічного редактора для моделювання та візуалізації тривимірних сцен.</i>
-	-	2	-	-	Семінар 5: Сучасні технології 3D-моделювання: від Blender до WebGL	Обговорення популярних засобів для створення 3D-графіки, переваги open-source та API.
40	-	10	18	22	Всього	

ПОЛІТИКА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Нормативна база освітнього процесу доступна за посиланням

Дотримання умов доброчесності	Дотримання положень Кодексу академічної доброчесності НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут».
Очікування	Організація освітнього процесу та відвідування занять відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут»», «Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі Кам'янець-Подільський фаховий коледж НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут»».
Відвідування занять	Відвідування лекційних, практичних та семінарських занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів відповідно до розкладу.
Відпрацювання пропусків занять	Студент, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними у силабусі джерелами інформаційного забезпечення і ліквідує заборгованість під час консультацій. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за завдання буде знижена. Відпрацювання пропусків занять відбуваються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу».
Допуск до екзамену	Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» всі студенти, котрі не мають пропусків занять (відпрацювали пропуски занять) допускаються до іспиту.
Підсумкова оцінка	Результати контролю оцінюються за 12-бальною та 4-бальною шкалою та доводяться до відома студентів не пізніше трьох днів з часу його проведення із внесенням результатів у документи обліку успішності студентів. Студенти, які до початку сесії мають хоча б з одного виду контролю (змістового модуля) незадовільні оцінки, не одержують підсумкову оцінку і не допускаються до екзамену рішенням навчального відділу як такі, що не виконали навчальної програми з дисципліни. Деталі, щодо підсумкового модульного контролю окреслені у «Положенні про організацію освітнього процесу»
Екзаменаційна оцінка	Результати екзамену оцінюються за 4-бальною шкалою і включаються в підсумкову (рейтингову) оцінку з дисципліни з відповідним ваговим коефіцієнтом, як це передбачено у схемі оцінювання (див. нижче у розділі «Розподіл балів, які отримують студенти»).
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня арифметична зважена з оцінок тем (змістових модулів), включаючи екзаменаційну (див. нижче у розділі «Розподіл балів, які отримують студенти»).

ВЕРИФІКАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Критерії оцінювання навчальної діяльності студента

Оцінювання за 12-бальною шкалою

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах (за 12-бальною шкалою)	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді «так» чи «ні».
	2	Студент мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть

		заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні «так» чи «ні»; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Студент намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі властивості; робить спроби виконання вправ, дій репродуктивного характеру; за допомогою викладача робить прості розрахунки за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Студент володіє початковими знаннями, здатний провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Студент розуміє сутність навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; робить прості розрахунки за алгоритмом, але окремі висновки не логічні, не послідовні.
	6	Студент розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати події, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; за допомогою викладача може скласти план реферату, виконати його і правильно оформити; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми.
	8	Знання студента досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо- професійний)	10	Студент володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та суперечності різних процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв'язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні дисципліни; використовує знання, аналізуючи різні

		явища, процеси.
	11	Студент володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї пізнавальної діяльності; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію.
	12	Студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й нахили; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Оцінювання за 4 - бальною шкалою

Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційовані й залік
Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно варіативний)	добре	Зараховано з оцінкою «добре»

Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційовані залік
Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	Зараховано з оцінкою «задовільно»
Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів	Низький (рецептивно-продуктивний) з можливістю повторного складання семестрового контролю	незадовільно	не зараховано

Переведення 12-бальної шкали у 4-бальну шкалу.

Оцінка за 12-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою
10-12 балів	відмінно
7-9 балів	добре
4-6 балів	задовільно
0-3 балів	незадовільно

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ:

Нормативно-правова база	- Конституція України. Київ: Велес, 2003. 63 с. - Загальна декларація прав людини на сервері Верховної Ради України. http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_015 - Закон України про соціальні послуги на сервері Верховної Ради України http://zakon3.rada.gov.ua/laws/main/966-15 - Про авторське право і суміжні права: Закон України від 23.12.1993 № 3792-XII URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3792-12
Основна література	- Ковальчук О. В. Основи комп'ютерної графіки: навчальний посібник. — Тернопіль: ТНТУ, 2021. — 212 с. - Мельник П. М. Комп'ютерна графіка у прикладах та задачах: навчальний посібник. — Львів: Видавництво ЛНУ, 2022. — 260 с.

	7. Мельников І. В. Комп'ютерна графіка. Adobe Illustrator та CorelDraw. — Київ: Кондор, 2023. — 240 с. 8. Маляренко А. М. 3D-графіка та моделювання в Blender: навчальний посібник. — Харків: ХНУРЕ, 2021. — 185 с. 9. Julitta Korol. Microsoft Excel 2021 Programming by Example with VBA, XML, and ASP. — Mercury Learning, 2022. — 1200 p. (розділи про графічні об'єкти).
Додаткова література	10. Гнатюк О. В. Цифрова графіка: навчальний посібник. — Київ: Ліра-К, 2021. — 168 с. 11. Зінов'єва О. О. Основи тривимірної комп'ютерної графіки в системі Blender. — Харків: ХНУРЕ, 2022. — 156 с. 12. Мельниченко О. В. Візуалізація інформації та інфографіка. — Львів: Вид-во ЛНУ, 2023. — 184 с. 13. Попович І. М. Практикум з комп'ютерної графіки у векторному середовищі CorelDRAW. — Дніпро: НМетАУ, 2021. — 132 с. 14. Adobe Systems Inc. Adobe Illustrator Classroom in a Book (2022 Release). — Adobe Press, 2022. — 416 p. 15. Blender Foundation. Blender 3.0 Manual. Візуальне моделювання та анімація. — [Електронне видання]. 2022.
Репозитарій НРЗВО «КПДІ»	
Інтернет-ресурси	16. Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/office/vba 17. Підтримка Microsoft Excel українською. URL: https://support.microsoft.com/uk-ua/excel 18. Blender — офіційний сайт 3D-редактора. URL: https://www.blender.org 19. Освітній портал MoonExcel. URL: https://moonexcel.com.ua 20. Stack Overflow — розділ комп'ютерної графіки. URL: https://stackoverflow.com/questions/tagged/computer-graphics 21. Канал YouTube: Blender Guru. URL: https://www.youtube.com/user/AndrewPPrice 22. Освітній курс на Prometheus: Основи 3D-графіки. URL: https://prometheus.org.ua