



Силабус освітнього компоненту

«КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА ДИЗАЙН»

Рівень вищої освіти: Бакалавр

Освітньо-професійна програма: "Професійна освіта (Цифрові технології)"

Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка

Спеціальність: 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Посилання на курс у системі дистанційного навчання:

<https://posekmodule.km.ua/course/view.php?id=1567>

Семестр:

3

Кількість кредитів:

4

Мова викладання:

українська

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

Керівник курсу

П.І.П. Дивак Тарас Миколайович

науковий ступінь: кандидат технічних наук

вчене звання

Контактна Тел. +48539306032

інформація: e-mail: dyvaka@gmail.com

Опис ОК

Мета вивчення ОК	сформувати у здобувачів освіти теоретичні знання та практичні уміння з основ комп'ютерної графіки, розвинути професійні компетентності для створення графічних матеріалів, стимулювати творче мислення та потребу у професійному саморозвитку.
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин	120
Кількість змістових модулів	2
Форма навчання	Денна/заочна
Статус ОК	Обов'язковий ОК професійної та практичної підготовки
Перелік ОК, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання	Вступ до спеціальності, Вища математика, Мови та технології програмування, Інформаційно-комунікаційні технології, Комп'ютерні мережі та інтернет технології. ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі/сфери (відповідно до спеціалізації). ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення. ПР 09. Відшуковувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та

	<p>обробки інформації.</p> <p>ПР 14. Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти.</p> <p>ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</p> <p>ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проєктуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПР 26. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміння застосовувати їх у професійній діяльності.</p>
--	---

Формування програмних компетентностей та результатів навчання

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності	К 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>К 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.</p> <p>К 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.</p> <p>К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук</p>
Програмні результати навчання	<p>ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом та освітньою програмою.</p> <p>ПР 12. Уміти проєктувати і реалізувати навчальні/розвивальні проєкти.</p> <p>ПР 13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі.</p> <p>ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проєктуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p>

Структура курсу
Очна (денна) форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	Л	пр	сем	лаб	с.р.
ЗМ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ	78	14	-	-	26	38
Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	8	2	-	-	-	6
Тема 2. Види комп'ютерної графіки	8	2	-	-	-	6
Тема 3. Растрова графіка	34	4	-	-	20	10
Тема 4. Векторна графіка	20	4	-	-	6	10
Тема 5. Фрактальна графіка	8	2	-	-	-	6
ЗМ 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН	42	6	-	-	6	30
Тема 6. Технології 3D-графіки	18	2	-	-	6	10
Тема 7. Колірні моделі та системи	10	2	-	-	-	8
Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	14	2	-	-	-	12
Разом	120	20	-	-	32	68

Заочна форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р.
ЗМ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ	78	2	-	-	6	70
Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	8	1	-	-	-	7
Тема 2. Види комп'ютерної графіки	8	-	-	-	-	8
Тема 3. Растрова графіка	34	-	-	-	4	30
Тема 4. Векторна графіка	20	-	-	-	2	18
Тема 5. Фрактальна графіка	8	1	-	-	-	7
ЗМ 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН	42	2	-	-	2	38
Тема 6. Технології 3D-графіки	18	1	-	-	2	15
Тема 7. Колірні моделі та системи	10	-	-	-	-	10
Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	14	1	-	-	-	13
Разом	120	4	-	-	8	108

Політика освітнього процесу

Нормативна база освітнього процесу доступна за посиланням

<https://kpdi.edu.ua/publiczna-informatsiia/polozhennya-yaki-reglamentuyut-diyalnist-instytutu>

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». Оцінювання знань відповідно до «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів Навчально-реабілітаційного закладу вищої освіти «Кам'янець-Подільський державний інститут».
Відвідування занять	Відвідування занять з ОК є обов'язковим для всіх здобувачів вищої освіти відповідно до розкладу.
Відпрацювання пропусків занять	Здобувач освіти, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними у силабусі джерелами інформаційного забезпечення і ліквідує заборгованість під час консультацій. Відпрацювання пропусків занять відбуваються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу».
Допуск до екзамену	Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» всі здобувачі вищої освіти, котрі не мають пропусків занять (відпрацювали пропуски занять) допускаються до екзамену.
Підсумкова модульна оцінка	Результати модульного контролю оцінюються за 100-бальною шкалою та доводяться до відома здобувачів вищої освіти не пізніше трьох днів з часу його проведення із внесенням результатів у документи обліку успішності здобувачів. Здобувачі вищої освіти, які до початку сесії мають хоча б з одного модульного контролю (змістового модуля) менше 60 балів, не одержують підсумкову оцінку і не допускаються до екзамену рішенням навчального відділу як такі, що не виконали навчальної програми з ОК. Деталі щодо підсумкового модульного контролю окреслені у «Положенні про організацію освітнього процесу».
Екзаменаційна оцінка	Результати екзамену оцінюються за 100-бальною шкалою і включаються в підсумкову (рейтингову) оцінку з ОК з відповідним ваговим коефіцієнтом, як це передбачено у схемі оцінювання.
Підсумкова оцінка з ОК	Підсумкова оцінка з ОК розраховується як середня арифметична зважена з оцінок змістових модулів, включаючи екзаменаційну.

Верифікація результатів навчання

Шкала оцінювання з ОК у балах за всі види навчальної діяльності, яка переводиться в оцінку за шкалою ECTS та у чотирибальну національну шкалу:

Сума балів за шкалою Інституту	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційований залік
90-100	A (відмінно)	Відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
82-89	B (дуже добре)	Добре	Зараховано з оцінкою «добре»
75-81	C (добре)		
65-74	D (задовільно)	Задовільно	Зараховано з оцінкою «задовільно»
60-64	E (достатньо)		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)		

Розподіл вагових коефіцієнтів за змістовими модулями оцінювання складових поточного та підсумкового контролю результатів навчальної діяльності здобувачів з вивчення ОК «Комп'ютерна графіка та дизайн».

Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для денної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2 Рейтингова (підсумкова) оцінка за змістовий модуль 2, враховуючи поточне опитування)			Екзамен	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)
20 %			40 %			40 %	100
T1	T5	T6	T7	T8		

Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для заочної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль						Екзамен	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)
МКР та підсумкова оцінка за змістовий модуль, враховуючи оцінку за захист навчального матеріалу, що вноситься на самостійне вивчення							
60 %						40 %	100
T1	T2	T3	...	T7	T8		

Критерії оцінювання складових поточного контролю навчальної діяльності здобувача

Компетентності (знання, уміння та навички), продемонстровані на навчальних заняттях (враховуючи знання з тем, що виносяться на самостійне опрацювання) оцінюються за 100-бальною системою.

Оцінка в балах (за 100-бальною шкалою) за всі види навчальної діяльності	Критерії оцінювання
98-100	Здобувач 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.
94-97	Здобувач володіє узагальненими знаннями з ОК, 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.
90-93	Здобувач 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 ОК; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
86-89	Здобувач 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.
81-85	Знання здобувача 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.
75-80	Здобувач 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.
70-74	Здобувач 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.
65-69	Здобувач розуміє сутність ОК, 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.
60-64	Здобувач володіє початковими знаннями, здатний провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
50-59	Здобувач 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.
35-49	Здобувач 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.
1-34	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.

Оцінювання модульних контрольних робіт здійснюється за 100-бальною системою.

Оцінювання навчального матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання здійснюється за 100-бальною системою.

Оцінювання екзамену здійснюється за 100-бальною системою.

Інформаційне забезпечення ОК:

Нормативно-правова база

1. Про авторське право і суміжні права: Закон України від 01.12.2022 р. № 2811-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
2. Про захист інформації в телекомунікаційних системах: Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 р. № 2657-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>
4. Про науково-технічну інформацію: Закон України від 25.06.1993 р. № 3322-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/3322-12>
5. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text>

Основна література

6. Бендацці Д. Світова історія анімації. Книга перша. Пер. із англ. Оксана Журавльова, Володимир Заєць, Дарія Цепкова та ін. Київ : ArtHuss, 2020. 384 с.
7. Бородавка Є. В., Терентьев О. О. Комп'ютерна графіка : навч. посібник. Київ : КНУБА, 2023. 132 с.
8. Булгакова О. С., Зосімов В. В., Ходякова Г. В. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навчальний посібник для дистанційної форми навчання. Миколаїв : СПД Румянцева, 2021. 147с.
9. Ванін В. В., Ковальов С. М., Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ : Каравела, 2023. 524 с.
10. Гавриляк М. С. Теорія кольору і кольороутворення. Чернівці : Чернівець. нац. ун-тет, 2022. 263 с.
11. Голмз К. Невідповідність: Як інклюзія формує дизайн. Пер. із англ. Олександра Бойченко. Київ : ArtHuss, 2024. 144 с.
12. Дивак Т. Методичні вказівки для самостійної роботи з освітнього компоненту Комп'ютерна графіка та дизайн для здобувачів вищої освіти за ОС Бакалавр спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) спеціалізації 015.39 Цифрові технології ОПП «Професійна освіта (Цифрові технології)» галузі знань 01 Освіта / Педагогіка для усіх форм навчання. Кам'янець-Подільський : НРЗВО «КПДІ», 2024. 31 с.

13. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2023. 160 с.
14. Кулик Я. А., Книш Б. П., Софіна О. Ю., Маслій Р. В. Растрові графічні редактори. Частина 1. Базові інструменти: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання. Вінниця : ВНТУ, 2024. 136 с.
15. Лясковська С. Основи 3D-моделювання : навчальний посібник. Львів : Вид-во ЛДУБЖД, 2022. 282 с.
16. Маценко В. Г. Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 440 с.
17. Пікард Ч., Кнопф Дж., Гувейз, Фоукс Н. Колір і світло. Пер. із англ. Наталія Купрійчук. Київ : ArtHuss, 2024. 384 с.
18. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехместрук Р. Ю. Комп'ютерна графіка : електронний практикум / навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2023. 147 с.
19. Тотосько О. В., Стухляк П. Д., Микитишин А. Г., Левицький В. В., Золотий Р. З. Введення в комп'ютерну графіку та дизайн: навч. посіб. для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2023. 304 с.
20. Шабала Є. Є. Комп'ютерна графіка та моделювання : конспект лекцій. Київ : КНУБА, 2022. 103 с.
21. Шоу О. Дизайн для анімації: Основи та техніки моушен-дизайну. Пер. із англ. Анастасія В'юник, Надія Коневська. Київ : ArtHuss, 2025. 384 с.
22. Bin Sheng, Lei Bi, Jinman Kim, Nadia Magnenat-Thalmann, Daniel Thalmann (eds.) *Advances in Computer Graphics — CGI 2023 (LNCS proceedings, part of series)*. Springer (Lecture Notes in Computer Science), 2023. 517 p.
23. De Byl P. (Penny de Byl). *Mathematics for Game Programming and Computer Graphics : explore the essential mathematics for creating, rendering and manipulating 3D virtual environments*. PACKT, 2023. 444 p.
24. Kristen R. Kennedy. *Introduction to Digital Art*. OER , 2024. 215 p.
25. Lee N. (ред.). *Encyclopedia of Computer Graphics and Games*. Springer, 2024 (Encyclopedia). 2169 p.
26. Logan Stride *Adobe Illustrator Made Simple: From 0 to Professional | A Step-by-Step Guide to Creating Logos, Icons, Illustrations, and Web Graphics for Social Media, Branding, and Freelancing* , 2025. 135 p.
27. Marschner S., Shirley P. *Fundamentals of Computer Graphics*. 5rd ed. CRC Press / Routledge, 2022. 716 p.
28. Vladimir Geroimenko *Human-Computer Creativity: Generative AI in Education, Art, and Healthcare*. Springer, 2025. 382 p.

Додаткова література

29. Жукова Н. А., Осипова Т. Г. Векторна графіка. CorelDraw : навч. посіб. Для студ. спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», спеціалізації «Образотворче мистецтво», Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 210 с.
30. Пічугін М. Ф., Канкін І. О., Воротніков В. В. Комп'ютерна графіка : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 346 с.
31. Потієнко В. О. Інформатика: графічний дизайн. Харків: Вид-во «Ранок», 2020. 160 с.
32. Скиба О. П. Комп'ютерна графіка: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка»: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 88 с.
33. Foley J. D., van Dam A., Feiner S. K., Hughes J. F. Computer Graphics: Principles and Practice. 3rd ed. Addison-Wesley/ Pearson, 2013. 1264 p.
34. Gonzalez R. C., Woods R. E. Digital Image Processing. 4rd ed. Pearson, 2018. 1168 p.

Інформаційні ресурси

35. Бібліотеки в Україні. URL: <http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/resour.php3>
36. Бібліотеки та науково-інформаційні центри України. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal/libukr.html>
37. Буковинська бібліотека. URL: http://buklib.net/index.php?option=com_jbook&catid=0
38. Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника. URL: <http://www.library.lviv.ua/>
39. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
40. Освітній портал. URL: <http://www.osvita.com.ua>
41. Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua>
42. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>
43. Рекомендації щодо доступності веб-контенту (WCAG) 2.2 URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
44. MDN Web Docs практичний огляд сучасних форматів (JPEG, PNG, WebP, AVIF, SVG). URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Media/Guides/Formats/Image_types
45. Інтерактивна хронологія основних подій у CG. URL: <https://www.computerhistory.org/timeline/graphics-games/>
46. Museum of Computer Graphics. URL: <https://computergraphicsmuseum.org>
47. Google Developers. Формат WEBP URL: <https://developers.google.com/speed/webp>
48. Документація GIMP. URL: <https://docs.gimp.org/3.0/en/>

49.Документація

INKSCAPE.

URL:

https://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/Release_notes/1.3

50.Blender 4.3 Manual. URL: <https://docs.blender.org/manual/uk/4.3/>

Гарант освітньої програми



Василь ФАЙФУРА

В. о. завідувача кафедри цифрових,
освітніх та соціо-економічних технологій



Ірина НАСМІНЧУК