

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Кафедра вищої математики та інформатики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету математики  
і інформатики

Євген МЕНЯЙЛОВ



серпень 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕЛЕМЕНТИ ЦИФРОВОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ

рівень вищої освіти другий (магістерський) рівень  
галузь знань А Освіта  
(шифр і назва)  
спеціальність (предметна спеціальність) A4.04 Середня освіта (Математика)  
(шифр, назва напрямку)  
освітня програма Математика та інформатика  
(шифр і назва)  
спеціалізація \_\_\_\_\_  
(шифр, назва спеціалізації)  
вид дисципліни \_\_\_\_\_ за вибором  
(обов'язкова / за вибором)  
факультет математики і інформатики  
(назва факультету)

2025/2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету математики і інформатики

“26” серпня 2025 р., протокол № 10.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Дейнега Олександр Андрійович,  
доктор філософії з комп'ютерних наук,  
викладач закладу вищої освіти

Програму схвалено на засіданні кафедри вищої математики та інформатики

Протокол № 1 від “26” серпня 2025 року  
Завідувач кафедри вищої математики та інформатики



Віктор ЛИСИЦЯ

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми Математика та інформатика

Гарант освітньо-професійної програми  
«Математика та інформатика»



Віктор ЛИСИЦЯ

Програму погоджено науково-методичною комісією  
факультету математики і інформатики

Протокол № 1 від “26” серпня 2025 року.

Голова науково-методичної комісії  
факультету математики і інформатики



Євген МЕНЯЙЛОВ

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Елементи цифрової візуалізації у професійній підготовці вчителя» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Математика та інформатика» підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності (предметна спеціальність) А4.04 Середня освіта (Математика)

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни.

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Елементи цифрової візуалізації у професійній підготовці вчителя» є формування в здобувачів вищої освіти системних знань та практичних умінь щодо створення, організації та використання візуальних цифрових матеріалів у навчальному процесі. Курс спрямований на розкриття потенціалу сучасних онлайн-інструментів (Google Slides, Google Docs, Excel/Google Sheets, Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams та ін.) у підготовці майбутніх учителів до ефективного впровадження цифрової візуалізації в освітній простір.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни.

**Основні завдання** вивчення дисципліни полягають у набутті здобувачами вищої освіти системних знань та практичних умінь, необхідних для створення, організації й використання цифрових візуальних матеріалів у навчальному процесі. Курс охоплює ключові аспекти застосування сучасних освітніх платформ та інструментів, що забезпечують інтерактивність, наочність і якість педагогічної діяльності. Завдання включають вивчення та опрацювання:

- поняття та ролі візуалізації у педагогіці, її впливу на ефективність навчання;
- типів цифрових візуальних матеріалів (інфографіка, презентації, діаграми, відео) та принципів їх використання у навчанні;
- психолого-педагогічних аспектів сприйняття та застосування візуального контенту;
- методів створення презентацій у Google Slides із використанням шаблонів, мультимедіа та інтерактивних елементів;
- можливостей Google Docs для організації завдань, інструкцій та спільної роботи учнів;
- використання Excel/Google Sheets для оцінювання, планування, побудови графіків, діаграм та автоматизації розрахунків;
- особливостей роботи з цифровими платформами Google Classroom та Microsoft Teams для організації навчального процесу та зворотного зв'язку;
- застосування Moodle як системи управління навчанням для створення курсів, тестів, форумів та довготривалої організації освітнього процесу;
- інтеграції сучасних онлайн-інструментів (LearningApps, Kahoot, Genially, Miro тощо) для створення інтерактивних завдань та квестів;
- розвитку вмінь оцінювати якість і доцільність використання візуального контенту відповідно до вікових та освітніх потреб учнів;
- формування педагогічної компетентності майбутніх учителів у сфері цифрової візуалізації, що сприятиме розвитку критичного мислення, творчості та готовності школярів до викликів цифрового суспільства.

1.3. Кількість кредитів: 6.

1.4. Загальна кількість годин: 180 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Дисципліна за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	2-й
Лекції	

16 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	8 год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
132 год.	166 год.
Індивідуальні завдання	
-	

### 1.6. Перелік результатів навчання, що формує дисципліна:

Після завершення вивчення даної дисципліни здобувач вищої освіти буде вміти:

- створювати та використовувати навчальні презентації, документи й електронні таблиці з візуальним наповненням;
- організовувати навчальний процес за допомогою цифрових платформ Google Classroom, Microsoft Teams та Moodle;
- інтегрувати візуальні матеріали у власні педагогічні сценарії та навчальні міні-проекти;
- застосовувати сучасні інструменти цифрової візуалізації (Canva, Genially, LearningApps, Kahoot, Mentimeter, Padlet тощо) для активізації пізнавальної діяльності учнів;
- оцінювати якість, доцільність та ефективність використання візуального контенту відповідно до вікових особливостей і потреб здобувачів освіти;
- демонструвати цифрову та медійну грамотність, застосовувати її у професійній діяльності;
- забезпечувати розвиток творчості, критичного мислення та цифрових компетентностей учнів через інтеграцію цифрової візуалізації у навчальний процес.

1.7. *Пререквізити*: знання, отримані при вивченні таких освітніх компонент «Інформаційні технології у професійній діяльності вчителя», «Управління електронним навчанням»

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

### **Розділ 1. Основи педагогічної візуалізації**

#### *Тема 1. Вступ до цифрової візуалізації*

Поняття та значення цифрової візуалізації в освіті. Приклади застосування в навчальному процесі. Роль візуалізації у розвитку пізнавальної активності та цифрових компетентностей учнів.

#### *Тема 2. Типи візуальних матеріалів*

Інфографіка, слайди, відео, діаграми як інструменти навчання. Особливості вибору формату відповідно до освітніх цілей.

#### *Тема 3. Психолого-педагогічні аспекти візуалізації*

Сприйняття та ефективність візуального контенту. Вплив кольору, структури й інтерактивності на засвоєння знань.

### **Розділ 2. Робота з Google Slides та Google Docs**

#### *Тема 4. Створення навчальних презентацій*

Структура та дизайн навчальних слайдів. Використання шаблонів, мультимедіа та інтерактивних елементів. Організація візуально зрозумілих пояснень.

#### *Тема 5. Використання Google Docs у навчанні*

Організація завдань, створення таблиць та інструкцій. Спільна робота здобувачів вищої освіти над документами. Приклади застосування у педагогічній практиці.

### **Розділ 3. Excel / Google Sheets у навчальному процесі**

#### *Тема 6. Таблиці для оцінювання та планування*

Створення електронних журналів, планів занять та форм оцінювання. Формули для автоматизації підрахунків.

*Тема 7. Графіки, діаграми та умовне форматування*

Використання візуальних інструментів для аналізу даних. Автоматизація розрахунків.

Приклади застосування у шкільних дисциплінах.

**Розділ 4. Цифрові платформи для організації навчання**

*Тема 8. Google Classroom*

Створення віртуального класу. Додавання матеріалів, завдань та тестів. Організація оцінювання й комунікації.

*Тема 9. Microsoft Teams*

Проведення віртуальних занять. Використання Teams для інтерактивної взаємодії, спільної роботи та контролю знань.

**Розділ 5. Moodle як система управління навчанням (LMS)**

*Тема 10. Основи роботи з Moodle*

Створення курсів, управління ролями та завантаження ресурсів. Організація структури навчального процесу.

*Тема 11. Контроль та підтримка навчання*

Використання тестів, форумів, інтерактивних інструментів. Довготривале планування та моніторинг результатів.

**Розділ 6. Цифрові інструменти для інтерактивного навчання**

*Тема 12. Онлайн-квести в освітньому процесі*

Платформи для створення квестів: Genially, Quests, Vseosvita, Google Sites. Організація гейміфікованого навчання.

*Тема 13. Інтерактивні завдання та активності*

Використання LearningApps, Kahoot, Міро для формування залучення та перевірки знань.

Інтеграція інтерактивних інструментів у шкільні уроки.

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	п	ла б.	ін д.	с. р.		л	п	ла б.	ін д.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Основи педагогічної візуалізації</b>												
Тема 1.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
Тема 2.	18	2	4			12	15,5	0,5	1			14
Тема 3.	13	1	2			10	15,5	0,5	1			14
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>8</b>			<b>32</b>	<b>44</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>			<b>40</b>
<b>Розділ 2. Робота з Google Slides та Google Docs</b>												
Тема 4.	16	2	4			10	15,5	0,5	1			14
Тема 5.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			<b>20</b>	<b>28,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>			<b>26</b>
<b>Розділ 3. Excel / Google Sheets у навчальному процесі</b>												
Тема 6.	16	2	4			10	15,5	0,5	1			14
Тема 7.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
<b>Разом за розділом 3</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			<b>20</b>	<b>28,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>			<b>26</b>
<b>Розділ 4. Цифрові платформи для організації навчання</b>												
Тема 8.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
Тема 9.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
<b>Разом за розділом 4</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>20</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>24</b>
<b>Розділ 5. Moodle як система управління навчанням (LMS)</b>												

Тема 10.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
Тема 11.	13	1	2			10	13	0,5	0,5			12
<b>Разом за розділом 5</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>20</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>24</b>
<i><b>Розділ 6. Цифрові інструменти для інтерактивного навчання</b></i>												
Тема 12.	13	1	2			10	15	0,5	0,5			14
Тема 13.	13	1	2			10	12	0	0			12
<b>Разом за розділом 6</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>20</b>	<b>27</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>			<b>26</b>
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>132</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>166</b>

#### 4. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	<b>Вступ до цифрової візуалізації</b> Аналіз прикладів використання візуалізації у навчанні. Обговорення ролі візуальних матеріалів у формуванні цифрових компетентностей учнів.	1	0,5
2	<b>Типи візуальних матеріалів</b> Створення простих інфографік, діаграм і навчальних слайдів. Порівняння ефективності різних форматів.	1	0,5
3	<b>Психолого-педагогічні аспекти візуалізації</b> Розробка прикладів матеріалів з урахуванням вікових особливостей учнів. Оцінювання сприйняття та зрозумілості контенту.	1	0,5
4	<b>Створення презентацій у Google Slides</b> Робота з шаблонами, мультимедійними елементами та дизайном. Практика створення навчальних презентацій.	1	0,5
5	<b>Використання Google Docs у навчанні</b> Спільна робота з документами. Створення завдань, таблиць, інструкцій для уроків.	1	0,5
6	<b>Excel / Google Sheets для оцінювання та планування</b> Створення електронних журналів та форм для оцінювання. Використання формул для підрахунків.	2	1
7	<b>Графіки, діаграми та умовне форматування</b> Побудова діаграм, графіків та інтерактивних таблиць. Використання умовного форматування для візуалізації результатів.	1	0,5
8	<b>Google Classroom</b>	1	0,5

	Створення курсу, додавання матеріалів, завдань і тестів. Організація оцінювання та комунікації.		
9	<b>Microsoft Teams</b> Проведення віртуальних занять, використання інтерактивних інструментів. Організація групової роботи учнів.	1	0,5
10	<b>Moodle: основи роботи</b> Створення курсу, додавання ресурсів та управління ролями користувачів.	2	1
11	<b>Moodle: контроль та підтримка навчання</b> Розробка тестів і форумів. Організація довготривалого навчання з моніторингом результатів.	2	1
12	<b>Онлайн-квести у навчанні</b> Створення квестів на платформах Genially, Quests, Vseosvita. Використання гейміфікації для активізації навчання.	1	0,5
13	<b>Інтерактивні завдання та активності</b> Розробка завдань у LearningApps, Kahoot, Miro. Практика інтеграції інтерактивних інструментів у навчальний процес.	1	0,5
<b>Разом</b>		<b>16</b>	<b>8</b>

### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Опрацювання рекомендованої літератури та онлайн-ресурсів з цифрової візуалізації.	11	14
2	Аналіз прикладів візуальних матеріалів (інфографіки, діаграми, презентації) та підготовка власних прикладів для освітнього використання.	11	14
3	Створення короткої інфографіки або діаграми на обрану педагогічну тему.	11	14
4	Підготовка презентації у Google Slides із використанням шаблонів і мультимедійних елементів.	11	14
5	Виконання завдань у Google Docs: створення інструкції, завдання для учнів та організація спільного редагування документа.	11	14
6	Розробка таблиці в Excel / Google Sheets для планування навчального процесу або обліку результатів навчання.	11	14
7	Створення графіка чи діаграми у Google Sheets з використанням умовного форматування.	11	14
8	Ознайомлення з можливостями Google Classroom: створення курсу та завантаження навчальних матеріалів.	11	14
9	Практичне опрацювання інструментів Microsoft Teams: створення віртуального заняття та моделювання взаємодії з учнями.	11	14
10	Самостійне створення курсу у Moodle з додаванням базових ресурсів і завдань.	11	14
11	Розробка тесту у Moodle для перевірки знань учнів з певної теми.	11	13
12	Розробка інтерактивних завдань у LearningApps, Kahoot або Miro з метою активізації пізнавальної діяльності учнів.	11	13
<b>Разом</b>		<b>132</b>	<b>166</b>

## 6. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом.

## 7. Методи навчання

При проведенні визначених планом видів занять використовуються такі методи:

1. Під час викладання навчального матеріалу:

- словесні (бесіда, пояснення, розповідь, інструктаж);
- наочні (ілюстрування, демонстрація, самостійне спостереження);
- практичні (вправи, практичні роботи, дослідні роботи).

2. За організаційним характером навчання:

- методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
- методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
- методи контролю та самоконтролю у навчанні;
- бінарні (поєднання теоретичного, наочного, практичного) методи навчання.

3. За логікою сприймання та засвоєння навчального матеріалу: індуктивно-дедукційні, репродуктивні, прагматичні, дослідницькі, проблемні тощо.

4. Лекції, практичні заняття, проведення поточного та підсумкового контролю здійснюються з використанням елементів дистанційного навчання в системі LMS Moodle та програми для організації відео-конференцій ZOOM Workplace.

## 8. Методи контролю

Поточний контроль на практичних заняттях, залік (письмова робота).

## 9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота													Разом	Залік	Сума
Розділ 1			Розділ 2		Розділ 3		Розділ 4		Розділ 5		Розділ 6				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13			
1	2	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	60	40	100

T1, T2, ..., T13 – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, виконання контрольних робіт.

## Критерії оцінювання навчальних досягнень з кожної теми

Оцінка в балах	Пояснення
<i>Критерії оцінювання завдання у 5 балів</i>	
5 бали	Бездоганно виконане завдання.
4 бали	Наявності незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли здобувач демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли здобувач демонструє достатній рівень володіння методами, прийомами для вирішення задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення них та/або мінімальних пояснень.
3 бали	Наявність суттєвих помилок та неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; коли

	здобувач демонструє свої здібності, але у більшості випадків не в повному обсязі застосовує набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; при вирішенні практичних завдань здобувач припускається значних помилок, але таких, що може виправити самостійно після зазначення на них та/або пояснень.
1-2 бал	Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у здобувача виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох помилок при виконанні практичних завдань, при посередньому рівні володіння методами, прийомами для вирішення задач.
0 балів	Якщо здобувач не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними та практичними знаннями для вирішення поставлених задач.
<i>Критерії оцінювання завдання у 4 балів</i>	
4 бали	Бездоганно виконане завдання.
3 бали	Наявності незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли здобувач демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли здобувач демонструє достатній рівень володіння методами, прийомами для вирішення задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення них та/або мінімальних пояснень.
2 бали	Наявність суттєвих помилок та неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які здобувач виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; коли здобувач демонструє свої здібності, але у більшості випадків не в повному обсязі застосовує набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; при вирішенні практичних завдань здобувач припускається значних помилок, але таких, що може виправити самостійно після зазначення на них та/або пояснень.
1 бал	Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у здобувача виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох помилок при виконанні практичних завдань, при посередньому рівні володіння методами, прийомами для вирішення задач.
0 балів	Якщо здобувач не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними та практичними знаннями для вирішення поставлених задач.

### Критерії оцінювання залікової роботи

Оцінка в балах	Критерії оцінки	Пояснення
31-40	76-100%	Теоретичний зміст курсу засвоєно цілком, сформовано необхідні практичні навички з освоєним матеріалом, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано в повному обсязі, відмінна робота без помилок або роботи з однією незначною помилкою.
21-30	51-75%	Теоретичний зміст курсу засвоєно цілком, практичні навички роботи з

		освоєним матеріалом в основному сформовано, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконано з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками.
11-20	26-50%	Теоретичний зміст курсу засвоєно неповністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовано, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки, робота з трьома значними помилками.
0-10	0-25%	Теоретичний зміст курсу не засвоєно, необхідні практичні навички роботи з навчальним матеріалом не сформовано, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткову самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	незараховано

## 10. Рекомендована література

### Основна література

- Selwyn, N. (2021). Education and Technology: Key Issues and Debates (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- Bates, A. W. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. BCcampus. URL: <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>

### Допоміжна література

- Mayer, R. E. (2020). Multimedia Learning (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Google. Google for Education – Documentation. URL: <https://edu.google.com/intl/en/products/workspace-for-education/>
- Microsoft. Microsoft Education – Support and Training. URL: <https://education.microsoft.com/>
- Moodle.org. Moodle – Open-source Learning Platform. URL: <https://moodle.org>

#### *i. 11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення*

- Canva for Education – <https://www.canva.com/education/>
- Mentimeter – <https://www.mentimeter.com>
- Padlet – <https://padlet.com>
- Genially – <https://www.genial.ly>
- Kahoot! – <https://kahoot.com>
- LearningApps – <https://learningapps.org>

