

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра кібернетики і прикладної математики**



ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету історії
та міжнародних відносин
Віталій АНДРЕЙКО
06 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.03 Середня освіта (Історія та громадянська освіта)
Освітня програма	Історія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород 2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті» для здобувачів вищої освіти галузі знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності (спеціалізація) 014.03 Середня освіта (Історія та громадянська освіта) освітньої програми Історія.

Розробник: Млавець Ю.Ю., доцент, к.ф.-м.н., доцент кафедри кібернетики і прикладної математики.

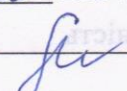
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри **кібернетики і прикладної математики**.

Протокол № 12 від «06» 06 2024 року.

Завідувач кафедри  Павло МУЛЕСА

Схвалено науково-методичною комісією **факультету історії та міжнародних відносин**.

Протокол № 7 від «28» червня 2024 року.

Голова науково-методичної комісії  Світлана МИШКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	1-й	1-й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3	2-й	2-й
	Лекції:	
	10	6
	Практичні (семінарські):	
	-	
Вид підсумкового контролю: залік.	Лабораторні:	
	26	4
Форма підсумкового контролю: усна.	Самостійна робота:	
	54	80

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

У ХХ столітті завдяки радіо, телебаченню відбувся переворот, який характеризується швидкою передачею, розповсюдженням знань, інформації. Технологічні засоби нового покоління дозволяють оперативно створювати контент, який є надбанням усього суспільства, будувати мережі соціальної взаємодії, системи децентралізованого обміну знаннями та інформацією, одержуючи доступ до світових інформаційних ресурсів.

Стрімкий розвиток глобальної мережі Інтернет привів до комп'ютерної революції в інформаційному світі, в якому комп'ютер є основним засобом телекомунікації.

Істотним недоліком у професійній підготовці сучасних фахівців є їхній недостатній професіоналізм у використанні комп'ютерно-інформаційних технологій, що негативно впливає на ефективність та рівень викладання. Випускник ВНЗ повинен не тільки володіти знаннями в галузі комп'ютерної техніки, а й бути фахівцем із застосування інформаційних технологій у своїй професійній діяльності, вміти спілкуватися в інформаційному середовищі.

Як засвідчує практика, найбільш ефективно використовуються комп'ютерно-інформаційних технологій у процесі організації спільних телекомунікаційних проєктів, телеконференцій, дистанційного навчання.

Мета курсу: сприяння становленню мультимедійної компетентності майбутніх учителів історії шляхом формування у них готовності до навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів історії в умовах інформаційного суспільства, користуючись сучасними засобами аудіовізуальних технологій. Опанування теоретичних знань та набуття практичних умінь та навичок, завдяки яким можна ефективно застосовувати сучасні аудіовізуальні (комп'ютерні) технології у процесі навчання історії в школі.

Вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

загальні компетентності:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності (ЗК01);
- здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності (ЗК02);
- здатність до генерування нових ідей (креативність), застосування інноваційних практик, безперервного самоорганізованого навчання (вчитися протягом всього життя) (ЗК05).

фахові компетентності:

- здатність формувати в здобувачів освіти культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності (ФК06).

предметні фахові компетентності:

- здатність орієнтуватися в інформаційному просторі (в т.ч. англomовному), здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності (ПК07).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з освітньою програмою «Історія» передумов для вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті» не має.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Історія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Застосовувати знання з психології, педагогіки, історії, історіографії та ін. у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності	ПРН 01

Знати сучасні цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо і обґрунтовано використовувати на практиці.	ПРН 02
Демонструвати дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та вміння формувати її в здобувачів освіти	ПРН 06

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті після опанування навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Здійснювати інформаційно-технологічне забезпечення навчального процесу в тому числі готувати методичні матеріали та наочні посібники із використанням комп'ютерних технологій.	ПРН 01, ПРН 02
Володіти спеціалізованими комп'ютерними програмами обробки текстової, графічної, фото, звукової та відео інформації.	ПРН 02
Знати методику використання мультимедійних технологій у навчанні історії в школі.	ПРН 01, ПРН 02
Вміти демонструвати мультимедійні матеріали на уроці історії.	ПРН 02
Вміти використовувати готові педагогічні програмні продукти під час навчання історії.	ПРН 02, ПРН 06
Вміти використовувати мережу Інтернет у процесі навчання історії.	ПРН 02, ПРН 06
Вміти здійснювати комп'ютерне тестування під час навчання історії.	ПРН 02, ПРН 06

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Методи навчання

Метод проблемного викладення матеріалу, пояснювально-ілюстративний метод, інтерактивний метод.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті» є: виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, залік.

Форми (методи) контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усні відповіді на лабораторних заняттях, захист лабораторних робіт.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота.

Форми підсумкового семестрового контролю: залік.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота*				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	40	100
10	20	10	20		

T1, T2 ... – теми

*використання елементів неформального навчання – здобувач із запропонованих як альтернативних форм самостійної роботи (проходження дотичних до тем модуля онлайн курсів

на платформах Прометеус, Освіторія, EdEra та ін.) може обрати 1 і за наявності сертифіката отримати 10 балів.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота*				Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	40	100
15	15	10	20		

T1, T2 ... – теми

*використання елементів неформального навчання – здобувач із запропонованих як альтернативних форм самостійної роботи (проходження дотичних до тем модуля онлайн курсів на платформах Прометеус, Освіторія, EdEra та ін.) може обрати 1 і за наявності сертифіката отримати 10 балів.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	2	60	3	60
Модульна контрольна робота	1	40	1	40
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Методика оцінювання. Матеріал кожного модуля, який здобувачі вищої освіти повинні засвоїти протягом семестру, вноситься на одну з двох модульних контрольних робіт.

Модульна контрольна робота складається із 4-ох завдань (2-ох теоретичних питань та 2-ох практичних завдань), кожне з яких оцінюється в 10 балів.

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти поточного оцінювання (включно із захистом лабораторних робіт) є досягнення здобувачем освіти не менше 50% балів від загальної кількості запланованої за конкретною темою. Конкретна максимальна кількість балів подається у таблицях розподілу балів, які отримують здобувачі за модуль та за окремі види навчальної роботи.

Невиконані та незахищені лабораторні роботи, а також неявка на модульну контрольну роботу оцінюються в 0 балів незалежно від причини невиконання (неявки).

Сумарна оцінка (від 0 до 100 балів) виставляється у відомість модульного контролю. Модуль зараховується, якщо сумарний бал складає не менше 60 балів, і студент виконав і захистив всі лабораторні роботи, які є складовими даного модуля.

Здобувач вищої освіти, який не з'явився на модульну контрольну роботу, або ж його модульна оцінка складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний скласти (перескласти) модуль до початку підсумкового контролю у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету.

Критерії оцінювання підсумкового контролю

Залікова методика оцінювання. За результатами модульних контролів визначається підсумкова модульна оцінка. Залікова оцінка визначається в залежності від рейтингового балу, або балів за залік.

До складання заліку допускаються здобувачі вищої освіти, у яких підсумкова модульна оцінка за семестр становить не менше 35.

Здобувач вищої освіти, підсумкова модульна оцінка якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити її до початку підсумкового семестрового контролю під час чергування викладача на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету. В протилежному випадку, здобувач не допускається до заліку і у нього виникає академічна заборгованість.

Залік з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не складати, якщо він успішно пройшов усі модульні контролі та його влаштовує підсумкова модульна оцінка. Здобувачі вищої освіти, підсумкова модульна оцінка яких становить від 35 до 59, залік складають обов'язково. Здобувач освіти може підвищити на заліку рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання заліку оцінка не може бути менша за підсумкову модульну оцінку, яку він отримав за результатами модульних контролів.

Залік проводиться в усній формі. Заліковий білет складається з двох теоретичних питань та одного практичного завдання. Оцінювання результатів навчання на заліку здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за залік вноситься у відомість обліку успішності.

Таблиця відповідності оцінок за різними шкалами оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерій оцінювання підсумкового контролю з дисципліни

— **«зараховано» (90-100 балів, A)** заслуговує студент, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;

— **«зараховано» (82-89 балів, B)** заслуговує студент, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;

— **«зараховано» (74-81 бал, C)** заслуговує студент, що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;

— **«зараховано» (64-73 бали, D)** заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді на заліку чи екзамені та при виконанні залікових або екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;

— «зараховано» (60-63 балів, E) заслуговує студент, що виявив часткове знання основного програмового матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється студентам, що допустили грубі помилки у відповіді на запитання чи екзамені та при виконанні залікових або екзаменаційних завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.

— «не зараховано» (35-59 балів, FX) виставляється студенту, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

— «не зараховано» (0-34 балів, F) виставляється студенту коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Тема 1. Інформаційно-комунікаційні технології.

Освітні технології та їх характеристика. Інформатизація навчального процесу – виклик XXI століття. Підвищення ефективності навчання у ВНЗ засобами сучасних педагогічних технологій. Імітаційне моделювання як сучасна технологія навчання.

Тема 2. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі.

Засоби інформаційно-комунікаційних технологій. Роль інформаційних технологій в навчальному процесі. Використання інформаційних технологій у підготовці фахівців. ІКТ в самостійній і позааудиторній роботі студентів. Особливості використання Інтернет-ресурсів у навчальній діяльності.

Тема 3. Теоретико-методичні основи мультимедійних технологій у навчанні історії. Мультимедійна компетентність вчителя історії та засоби навчальних мультимедійних систем.

Мультимедіа в системі технічних засобів навчання. Мультимедійна компетентність вчителя історії. Засоби навчальних мультимедійних систем.

Тема 4. Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою текстового процесора Word та Google Документів.

Модуль 2.

Тема 1. Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою табличного процесора Excel та Google Таблиць.

Тема 2. Теоретико-методичні засади застосування мультимедійної презентації у навчанні історії. Робота у програмі PowerPoint та Google Презентації.

Програма PowerPoint і робота у ній. Переваги мультимедійної презентації у програмі PowerPoint. Класифікації, етапи створення і вимоги до мультимедійних презентацій. Мультимедійна презентація як медіадидактична одиниця. Педагогічний дизайн.

Тема 3. Дидактичні можливості телерадіомовлення, педагогічних програмних засобів (ППЗ) та інших електронних засобів навчання історії, що зберігаються на цифрових носіях інформації.

Сучасне телерадіомовлення і його значення для історичної освіти. Використання відео на уроці історії. Електронні засоби навчального призначення на CD/DVD для викладача історії. Комп'ютерні ігри у навчанні історії.

Тема 4. Створення опитувальника користувача за допомогою Google Forms і узагальнення результатів опитування.

Робота із запитаннями. Додаткові елементи форми. Робота із відповідями. Верхня панель форми. Налаштування форми.

6.2. Структура навчальної дисципліни

6.2.1. Структура навчальної дисципліни (денна форма)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин 90					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
2 семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Інформаційно-комунікаційні технології.	8	2				6
Тема 2. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі.	11			4		7
Тема 3. Теоретико-методичні основи мультимедійних технологій у навчанні історії. Мультимедійна компетентність вчителя історії та засоби навчальних мультимедійних систем.	9	2				7
Тема 4. Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою текстового процесора Word та Google Документів.	12			6		6
Разом за модуль	40	4		10		26
Модуль 2						
Тема 1. Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою табличного процесора Excel та Google Таблиць.	13			6		7
Тема 2. Теоретико-методичні засади застосування мультимедійної презентації у навчанні історії. Робота у програмі PowerPoint та Google Презентації.	15	2		6		7
Тема 3. Дидактичні можливості телерадіомовлення, педагогічних програмних засобів (ППЗ) та інших електронних засобів навчання історії, що зберігаються на цифрових носіях інформації.	9	2				7
Тема 4. Створення опитувальника користувача за допомогою Google Forms і узагальнення результатів опитування.	13	2		4		7
Разом за модуль	50	6		16		28
Разом за семестр	90	10		26		54

6.2.1. Структура навчальної дисципліни (заочна форма)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин 90					
	Форма навчання: заочна					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1 семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Інформаційно-комунікаційні технології.	14	2				12
Тема 2. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі.	12					12
Тема 3. Теоретико-методичні основи мультимедійних технологій у навчанні історії. Мультимедійна компетентність вчителя історії та засоби навчальних мультимедійних систем.	9					9
Тема 4. Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою текстового процесора Word та Google Документів.	9		2			7
Разом за модуль	44	2		2		40
Модуль 2						
Тема 1. Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою табличного процесора Excel та Google Таблиць.	10	2				8
Тема 2. Теоретико-методичні засади застосування мультимедійної презентації у навчанні історії. Робота у програмі PowerPoint та Google Презентації.	11		2			9
Тема 3. Дидактичні можливості телерадіомовлення, педагогічних програмних засобів (ППЗ) та інших електронних засобів навчання історії, що зберігаються на цифрових носіях інформації.	14					14
Тема 4. Створення опитувальника користувача за допомогою Google Forms і узагальнення результатів опитування.	11	2				9
Разом за модуль	46	4		2		40
Разом за семестр	90	6		4		80

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Хмарні сховища даних. Сервіс Google Диск.	4
2	Текстовий процесор Word та Google Документи. Основи редагування та форматування тексту. Робота з таблицями.	4
3	Текстовий процесор Word та Google Документи. Засоби оформлення документів.	2
4	Табличний процесор Excel та Google Таблиці. Робота з формулами та побудова діаграм. Елементи роботи з базами даних.	6
5	Створення презентацій, використання ефектів та демонстрація.	6
6	Створення опитувальника користувача за допомогою Google Forms і узагальнення результатів опитування.	4
Разом		26

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інформаційно-комунікаційні технології.	6
2	Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі.	7
3	Теоретико-методичні основи мультимедійних технологій у навчанні історії. Мультимедійна компетентність вчителя історії та засоби навчальних мультимедійних систем.	7
4	Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою текстового процесора Word та Google Документів.	6
5	Можливості обробки навчального історичного матеріалу за допомогою табличного процесора Excel та Google Таблиць.	7
6	Теоретико-методичні засади застосування мультимедійної презентації у навчанні історії. Робота у програмі PowerPoint та Google Презентації.	7
7	Дидактичні можливості телерадіомовлення, педагогічних програмних засобів (ППЗ) та інших електронних засобів навчання історії, що зберігаються на цифрових носіях інформації.	7
8	Створення опитувальника користувача за допомогою Google Forms і узагальнення результатів опитування.	7
Разом		54

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби – мультимедійний проектор, інтерактивна дошка.

Програмне забезпечення – операційна система, функціонал Microsoft 365, безкоштовний хмарний офісний пакет Google Документи, додаток для роботи з електронними таблицями Google Таблиці, презентаційна програма Google Презентації, програмне забезпечення для адміністрування опитування Google Forms, система електронного навчання Moodle.

В умовах використання формату дистанційного навчання застосовується платформа **Google Meet**, а засоби, методи та форми навчання визначаються за домовленістю зі здобувачами і в залежності від зручного виду взаємодії та відбуваються з допомогою існуючих функцій групових чатів, відеоконференцій тощо.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Козяр М.М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р.С. Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2012. 502 с.
2. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: словник. К.: ЦП Компринт, 2019. 134 с.
3. Мирошниченко В.О. Використання сучасних інформаційних технологій: формування мультимедійної компетентності (для спеціальності – Історія) навч. посіб. / за ред. Баханова К.О. К. : «Центр учбової літератури», 2015. 296 с.
4. Хмарні технології в освіті: метод. реком. до лаб. роб. / уклад.: Оксана Наконечна. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2022. 99 с.
5. Онлайн-курс «Професійна діяльність учителя в умовах цифрового освітнього середовища» URL: <https://uied.org.ua/onlajn-kurs-dlya-vchyteliv/> (дата звернення: 23.05.2024)
6. Формування відкритого інформаційно-комунікативного освітнього середовища в умовах нової української школи.
URL:<https://znz30.zp.ua/wp-content/uploads/2020/01/%D0%A0%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%93%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%94%D0%B2%D0%BE%D1%97%20%D0%9C.%D0%A4..pdf> (дата звернення: 23.05.2024)
7. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Іващенко Ю.С. Гуляєва О.А., Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.