

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету

С. І. Гоменюк

« 03 » _____ 2021 р.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки бакалавра
денної (очної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти
спеціальності 014 Середня освіта
предметної спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)
освітня програма Середня освіта (Математика)

Укладач: Пшенична О. С., к.пед.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних
наук

Протокол № 2 від «01» вересня 2021 р.
Завідувач кафедри

Ухвалено науково-методичною радою
математичного факультету

Протокол № 1 від «02» вересня 2021 р.
Голова науково-методичної ради
факультету



С. В. Чопоров

Погоджено
з навчально-методичним відділом



О. В. Лещинська



О. С. Пшенична

2021 рік

1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Кількість кредитів – 5	Обов'язкова	
Спеціальність 014 Середня освіта	Загальна кількість годин – 150	Цикл професійної підготовки спеціальності	
Предметна спеціальність 014.04 Середня освіта (Математика)		2-й	2-й
Освітньо-професійна програма Середня освіта (Математика)	Змістових модулів – 8	Семестр:	
		Лекції	
		32 год.	6 год.
Рівень вищої освіти: бакалаврський	Кількість поточних контрольних заходів – 23	Лабораторні	
		32 год.	8 год.
		Самостійна робота	
86 год.	136 год.	Вид підсумкового семестрового контролю:	
		залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Інформаційні технології в освіті» є набуття студентами ґрунтовних знань, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних технологій в майбутній професійній діяльності вчителя, оволодіння вміннями застосування сучасних технологій для виконання типових функцій вчителя, вдосконалення вмінь з використання офісних додатків та онлайн сервісів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Інформаційні технології в освіті» є:

- оволодіння студентами базовими поняттями інформаційних технологій;
- вироблення вмінь використання локальних додатків та сервісів Web 2.0;
- набуття вмінь і навичок із застосування інформаційних технологій в роботі вчителя.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи, що забезпечують досягнення результатів навчання та компетентностей
Результати навчання	
Демонструє володіння сучасними ІКТ у освітній професійній і науковій діяльності	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, майстер-клас, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт. Контрольні заходи: захист лабораторних і самостійних робіт, опитування, тестування.
Використовує сучасні методи навчання, пов'язані із використанням ІКТ. Уміє розв'язувати типові задачі (математичні, педагогічні, психологічні) за допомогою ПЗ загального і спеціального призначення.	Методи навчання: практичний, дискусія, виконання завдань лабораторних робіт. Контрольні заходи: захист лабораторних робіт, опитування, тестування.
Демонструє здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.	Методи навчання: пояснення, майстер-клас, виконання завдань лабораторних робіт. Контрольні заходи: web-квест, захист лабораторних робіт, опитування, тестування.
Компетентності	
Здатність до абстрактного та логічного мислення, використання методів аналізу та синтезу, індукції й дедукції, узагальнення і конкретизації.	Методи навчання: пояснення, дискусія, аналіз і синтез, виконання завдань лабораторних робіт. Контрольні заходи: захист лабораторних робіт, опитування і тестування.

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи, що забезпечують досягнення результатів навчання та компетентностей
Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях загальноосвітнього навчального закладу.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт. Контрольні заходи: захист самостійних робіт, захист лабораторних робіт, опитування.
Здатність до застосування інформаційно-комунікаційних технологій.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, майстер-клас, виконання завдань лабораторних робіт. Контрольні заходи: web-квест, захист лабораторних робіт, опитування, тестування.
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Методи навчання: пояснення, майстер-клас, виконання завдань лабораторних робіт. Контрольні заходи: web-квест, захист лабораторних робіт, опитування, тестування.
Здатність до самовдосконалення та самостійного професійного розвитку.	Методи навчання: пояснення, майстер-клас, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт. Контрольні заходи: захист лабораторних і самостійних робіт, опитування, тестування.
Здатність до математичного, логічного і алгоритмічного мислення, обґрунтування вибору методів розв'язання задач, інтерпретації отриманих результатів.	Методи навчання: пояснення, виконання завдань лабораторних робіт. Контрольні заходи: захист лабораторних робіт, web-квест, опитування, тестування.
Здатність до використання сучасних методів навчання, пов'язаних із використанням ІКТ.	Методи навчання: пояснення, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт. Контрольні заходи: захист лабораторних і самостійних робіт, опитування, тестування.

Міждисциплінарні зв'язки. Вивченню дисципліни «Інформаційні технології в освіті» передують шкільний курс «Інформатика». Тобто навички, отримані студентами при вивченні шкільного курсу інформатики, є необхідною основою для вивчення цієї дисципліни. Знання, уміння і навички засвоєні при вивченні навчальної дисципліни «Інформаційні технології в освіті» знадобляться при вивченні дисциплін: «Мультимедійні технології навчання» і «Сучасні дидактичні засоби навчання», а також при виконанні курсових робіт, передбачених освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Математика)».

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Значення інформаційних технологій для середньої освіти

Етапи розвитку суспільства й освіти: інформаційні революції. Значенні інформаційних революцій для освіти. Інформаційне суспільство та основні його риси. Роль інформаційних технологій у суспільстві. Базові положення інформатизації освіти. Важливість інформатизації освіти для України. Етапи інформатизації освіти. Поняття інформаційної технології, методи і засоби ІТ. Технічне, програмне, інформаційне та організаційно-методичне забезпечення ІТ. Основні властивості інформаційних технологій, структура ІТ. Цифрова компетентність вчителя.

Змістовий модуль 2. Текстові процесори в роботі вчителя

Загальні відомості про текстові процесори. Вікно текстового процесору, режими представлення документів, Прийоми роботи з текстом: створення документу, збереження, введення і редагування тексту, рецензування, форматування тексту документу. Засоби автоматизації розробки документу: стилі, шаблони, поля. Комплексний документ. Розробка екзаменаційного білету методом злиття.

Змістовий модуль 3. Використання табличних процесорів в середній освіті

Можливості та призначення табличних процесорів. Вікно табличного процесору. Прийоми роботи в табличному процесорі: збереження документу, введення даних, редагування та форматування таблиці. Графічне представлення даних за допомогою діаграм. Обчислення за допомогою формул і функцій. Засоби структурування і первинною обробки даних. Поняття списку. Сортування і фільтрування даних списку. Зведена таблиця. Проміжні підсумки.

Змістовий модуль 4. Комп'ютерна графіка в освіті

Історія розвитку комп'ютерної графіки. Основні поняття комп'ютерної графіки. Основні області застосування комп'ютерної графіки. Форми подання графічних даних: растрова, векторна, фрактальна і 3D графіка. Колірні моделі: RGB, CMYK, HSB. Комп'ютерна графіка в освіті: інфографіка, структурно-логічна схема, інтелект-карта, таблиця, опорний конспект, навчальна презентація. Додатки з підготовки презентацій, рисунків та публікацій.

Змістовий модуль 5. Комп'ютерні мережі та Internet

Історія комп'ютерних мереж. Базові поняття відкритих систем. Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Локальна комп'ютерна мережа. Компоненти локальної мережі. Базові топології локальної комп'ютерної мережі. Глобальна мережа Internet. Служби Internet. Основні принципи пошуку інформації в Internet. Загрози комп'ютерній безпеці. Засоби захисту інформації. Криптографія. Освітні ресурси Internet, цифрові бібліотеки. Огляд можливостей сайтів: Ed-Era, Освіторія, На Урок, Prometheus.

Змістовий модуль 6. Хмарні технології в середній освіті

Історія виникнення хмарних сервісів. Базові поняття хмарних сервісів. Моделі хмарних технологій. Види хмар. Хмарні сервіси спільної роботи.

Можливості хмарних дисків. Огляд популярних хмарних сховищ. Перспективні можливості застосування хмарних сервісів в роботі вчителя.

Змістовий модуль 7. Перспективи використання сервісів Web 2.0 в освіті

Покоління Web. Характеристика додатків Web 2.0. Поняття блогу та його освітні можливості. Структура блогу. Класифікація блогів. Види блогів вчителів. Засоби розробки блогу. Web-енциклопедія. Класифікація електронних енциклопедій. Структура Web-енциклопедії. Засоби розробки і зберігання медіа інформації. YouTube канал. Сервіс Canva: можливості і принципи роботи. Сервіс Prezi: можливості і принципи роботи. Сервіси зберігання і спільного використання соціальних закладок. Сервіси для зберігання закладок. Сервіс Symbaloo: можливості і принципи роботи.

Змістовий модуль 8. Онлайн-інструменти

Поняття онлайн-інструменту. Онлайн засоби, корисні для вчителя. Генератори ребусів. Освітні можливості хмари слів. Онлайн-інструменти, призначені для створення хмари слів. Сервіс WordArt: можливості і принципи роботи. Поняття пазла. Сервіси призначені розробки пазлів. Сервіс Jigsaw Planet: можливості і принципи роботи. Дошка оголошень в роботі вчителя. Сервіси для створення дошки оголошень. Сервіс Padlet: можливості і принципи роботи.

4. Структура навчальної дисципліни

Зміст. модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години						Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин		Лекційні заняття, год.		Лабораторні заняття, год.		о/д ф.	з/дист ф.	Теор. завд., к-ть балів	Практ. завд., к-ть балів	Усього балів
		о/д ф.	з/дист. ф.	о/д ф.	з/дист. ф.	о/д ф.	з/дист. ф.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	15	6	1	4	1	2		9	14	3	2	5
2	15	8	3	4	1	4	2	7	12	1	7	8
3	15	12	3	4	1	8	2	3	12	1	9	10
4	15	8	0,5	4	0,5	4		7	14,5	1	6	7
5	15	4	0,5	4	0,5			11	14,5	1	2	3
6	15	6	2,5	4	0,5	2	2	9	12,5	1	5	6
7	15	10	3	4	1	6	2	5	12	1	12	13
8	15	10	0,5	4	0,5	6		5	14,5	1	7	8
Усього за змістові модулі	120	64	14	32	6	32	4			10	50	60
Підсумковий семестровий контроль залік								30	30	10	30	40
Загалом	150	64	14	32	6	32	8	86	136	20	80	100

5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	Інформатизація освіти	2	0,5
	Інформаційні технології в освіті	2	0,5
2	Обробка текстової інформації. Прийоми роботи в текстовому процесорі.	2	0,5
	Засоби автоматизації розробки текстового документу. Створення комплексного документу.	2	0,5
3	Обробка даних засобами табличного процесору.	2	0,5
	Засоби структурування та первинної обробки даних	2	0,5
4	Комп'ютерна графіка в освітньому процесі	2	0,3
	Основні прийоми роботи з додатками комп'ютерної графіки	2	0,2
5	Комп'ютерні мережі та Internet	2	0,3
	Використання Internet в освіті	2	0,2
6	Хмарні технології	2	0,2
	Робота з Google Drive	2	0,3
7	Загальні поняття Web технологій	2	0,5
	Сервіси Web 2.0 в освіті	2	0,5
8	Онлайн сервіси	2	0,2
	Огляд онлайн сервісів	2	0,3
Разом		32	6

6. Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
1	Лабораторна робота №1. Інформаційні технології в роботі вчителя	2	–
2	Лабораторна робота №2. Засоби автоматизації розробки текстового документу: стилі та поля	2	1
	Лабораторна робота №3. Розробка екзаменаційного білету методом злиття	2	1
3	Лабораторна робота №4. Основні принципи роботи з табличним процесором: заповнення та форматування таблиці	2	0,5

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
	Лабораторна робота №5. Створення інтерактивного кросворду в табличному процесорі	2	0,5
	Лабораторна робота №6. Структурування даних класу	4	1
4	Лабораторна робота №7. Розробка структурно-логічної схеми	2	–
	Лабораторна робота №8. Створення електронної публікації	2	–
6	Лабораторна робота №9. Створення Google-форми	2	–
7	Лабораторна робота №10. Розробка блогу вчителя засобами Google Blogger	2	1
	Лабораторна робота №11. Створення інтерактивної презентації засобами Prezi	2	0,5
	Лабораторна робота №12. Створення інфографіки в Canva	2	0,5
8	Лабораторна робота №13. Створення хмари слів в сервісі WordArt	2	–
	Лабораторна робота №14. Створення інтерактивних пазлів в сервісі Jigsaw Planet	2	–
	Лабораторна робота №15. Основи роботи з дошкою оголошень Padlet	2	–
Разом		32	8

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	Web-квест (вхідний)	Класифікувати джерела інформації. Розподілити одиниць інформації за обсягом. Встановити відповідність між назвою пристрою і його зображенням. Встановити відповідність між діями в текстовому процесорі і результатом.	Виконання кожного завдання web-квесту оцінюється в 0,5 балів	2
	Лабораторна робота №1	Завдання: Ознайомитися з можливостями застосування інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики	Аналіз наукових публікацій і результати вивчення сайтів учителів – 1,5 бали; відповіді на запитання викладача – 0,5 балів	2
	Контрольна робота №1	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1
2	Лабораторна робота №2	Завдання: редагування тексту; його форматування за допомогою стилів; перетворити документ в комплексний, додавши рисунки, таблиці, гістограми; додати у документ поля (назви рисунків, перехресні посилання, зміст, перелік ілюстрацій, виноски).	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Лабораторна робота №3	Завдання: сформувати базу питань для екзаменаційних білетів; розробити шаблон екзаменаційного білету; виконати злиття запитань в екзаменаційний білет.	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Самостійна робота №1	Завдання: розробити особисте резюме на основі шаблону	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Контрольна робота №1	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
3	Лабораторна робота №4	Завдання: введення даних олімпіади з математики; обробка її результатів; графічне представлення результатів олімпіади	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Лабораторна робота №5	Завдання: побудувати інтерактивний кросворд в табличному процесорі	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Лабораторна робота №6	Завдання: заповнити таблицю з відомостями про учнів; обчислити оцінки з предметів за чверть; формування таблиця оцінок учня	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Контрольна робота №1	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1
4	Лабораторна робота №7	Завдання: побудувати структурно-логічні схеми типу «стрілка часу», радіальна діаграма, ієрархічне дерево	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал, відсутність результату – 0 балів	2
	Самостійна робота №2	Завдання: створити анімовану розгалужену презентацію про видатного математика	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Лабораторна робота №8	Завдання: розробити програму позакласного заходу присвяченого вченому-математику; підготувати оголошення про проведення цього заходу	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Контрольна робота №1	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1
Усього за розділ 1				30
5	Самостійна робота №3	Завдання: пошук інформації з тематики мережний етикет; створення списку розсилки; надсилання електронного листа списку контактів	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
	Контрольна робота №2	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1
6	Самостійна робота №4	Завдання: розміщення на Google Drive файлів з результатами виконання лабораторних робіт №2, 4, 5, 6 і самостійної роботи №2; надати доступ до матеріалів викладачу і одному студенту групи	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Лабораторна робота №9	Завдання: розробити Google-форму для опитування та тестування учнів; провести тестування 5-х однокласників	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Контрольна робота №2	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1
7	Лабораторна робота №10	Завдання: зареєструватися в Google Blogger; розробити сценарій роботи з блогом; створити блог вчителя математики; заповнити блог вчителя математики інформацією	Повне виконання завдання оцінюється в 4 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	4
	Лабораторна робота №11	Завдання: зареєструватися на сервісі Prezi; створити презентацію на тему «Мої плани»	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Лабораторна робота №12	Завдання: зареєструватися на сервісі Canva; створити інфографіку в сервісі Canva	Повне виконання завдання оцінюється в 3 бали, за наявності незначних помилок у 2 бали, при наявності грубих помилок – 1 бал	3
	Самостійна робота №5	Завдання: зареєструватися на сервісі Symbaloo; налаштувати вебмікс Головний; настроїти тайли вебмікса Головний	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Контрольна робота №2	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
8	Лабораторна робота №13	Завдання: зареєструватися на платформі WordArt; згенерувати хмару слів на основі переліку понять, що відповідають темі з математики, або поняттям, з якими пов'язаний відомий вчений-математик	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Лабораторна робота №14	Завдання: зареєструватися на сервісі Jigsaw Planet; з хмари слів (лабораторна робота № 13) побудувати пазл	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	2
	Лабораторна робота №15	Завдання: зареєструватися на сервісі Padlet; створити дошку на основі одного з шаблонів; створити пости на основі результатів виконання лабораторних робіт №10-14	Повне виконання завдання оцінюється в 2 бали, за наявності помилок в 1 бал	3
	Контрольна робота №2	2 тестових завдання	Правильна відповідь – 0,5 бали	1
Усього за розділ 2				30
Усього				60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
Залік	Теоретична частина (Web-квест)	Відповідь на 5 завдань	Правильна відповідь на кожне завдання оцінюється в 4 бали	20
	Індивідуальне завдання	Завдання: придумати сюжет діяфільму-казки, знайти і підготувати матеріали для казки, створити презентацію (титольний слайд + 5-10 слайдів + заключний слайд), застосувати анімацію до об'єктів сюжетних слайдів	Виконання оцінюється максимально у 20 балів	20
Усього				40

9. Рекомендована література

Змістові модулі 1–8:

Основна:

1. Буйницька О. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 240 с.
2. Використання Веб 2.0 технологій на уроках природничих дисциплін : метод. посібник / О. Кожемякіна та ін. Краматорськ : [б.в.], 2020. 102 с.
3. Войтович Н. В., Найдьонова А. В. Використання хмарних технологій Google та сервісів Web 2.0 в освітньому процесі : метод. рекоменд. Дніпро : ДПТНЗ «Дніпровський центр ПТОТС», 2017. 113 с.
4. Гуціна Н. І. Путівник світом цифрових технологій : посібник для вчителів. Київ : Видавничий центр «Освіта», 2018. 32 с.
5. Пшенична О. С. Інформатика та програмування: засоби і технології обробки інформації : методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Середня освіта», освітньо-професійних програм «Середня освіта (Фізика)», «Середня освіта (Математика)», «Середня освіта (Інформатика)». Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 137 с.

Додаткова:

1. Литвинова С. Г. Спірін О. М., Анікіна Л. П. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник. Київ : Компрінт, 2015. 170 с.
2. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М. П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : методичні рекомендації / за ред. М. П. Шишкіної. Київ : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
3. Пшенична О. С. Інформаційні технології у вищій школі : методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Комп'ютерні науки». Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 99 с.
4. Цифрова адженда України – 2020. Концептуальні засади. Київ : Hitech office. 2016. 90 с.
5. Gillam L., Antonopoulos N. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications. London : Springer, 2010. 379 p. (Computer Communications and Networks).
6. ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris : UNESCO, 2018. 66 p.
7. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) : report. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. 95 p.

Інформаційні джерела:

1. На урок : Освітній проєкт. URL: <https://naurok.com.ua/>.
2. Canva. URL: <https://www.canva.com/>.
3. Educational Era : студія онлайн освіти. URL: <https://www.ed-era.com/>.
4. Google Blogger. URL: <https://www.blogger.com/>.
5. Google Blogger. URL: <https://www.blogger.com/>.
6. Google Drive. URL: <https://drive.google.com/>
7. Jigsaw Planet. URL: <https://www.jigsawplanet.com/>.
8. Padlet. URL: <https://padlet.com>.
9. Prezi. URL: <https://prezi.com/>.
10. Symbaloo. URL: <https://www.symbaloo.com/>.
11. Word Art. URL: <https://wordart.com/>.