

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТРАНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет математики та інформатики
Кафедра цифрових технологій та методики навчання інформатики

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри ЦТ та МНІ
_____ Наталія ПАВЛОВА
«_____» _____ 2025р.
Протокол № _____

САЧКОВСЬКИЙ МАКСИМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**РОЗРОБЛЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ
ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Виконав:

здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти
спеціальність 014.09 «Середня освіта
(Інформатика)»
Максим САЧКОВСЬКИЙ

Науковий керівник:

кандидат педагогічних наук, доцент
Ольга ЮЗИК

Рівне-2025

АНОТАЦІЯ

Сачковський М. О. Розроблення відеоконтенту з інформатики для закладів загальної середньої освіти – кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика). – Рівненський державний гуманітарний університет. – Рівне, 2025. – 75 с.

У кваліфікаційній роботі досліджено проблему створення та використання сучасного україномовного відеоконтенту з інформатики для учнів 8-11 класів закладів загальної середньої освіти. Проаналізовано чинні нормативно-правові документи (Концепція НУШ, Державні стандарти, модельні програми з інформатики) та теоретичні засади мультимедійного навчання (Р. Маєр, Дж. Свеллер, А. Паївіо, вітчизняні вчені). Розроблено дидактичну модель авторського освітнього відео, створено відеоролик на тему «Інформаційна безпека».

У практичній частині роботи представлено сценарії відеороликів, виконаних з дотриманням принципів когнітивного навантаження, подвійного кодування та універсального дизайну навчання. Відео містить анімацію, демонстрацію екрану, субтитри та інтерактивні елементи.

Проведено педагогічний експеримент в Колківському центрі професійної освіти (49 учнів) (Колківський центр професійної освіти. Волинська область, Луцький район. селище Колки). Експериментальна група використовувала авторські відеоролики, контрольна – традиційне викладання. Результати показали статистично значуще зростання середнього бала на 2,79 (з 6,33 до 9,12), частки учнів з високим рівнем знань – з 12,5 % до 60 %, рівня розуміння матеріалу – з 40 % до 63,6 %, доступності викладання – з 28 % до 71,4 %. 96 % респондентів зазначили, що хочуть частіше використовувати такі відео на уроках.

Апробація результатів проведена на базі Колківського центру професійної освіти та під час проходження педагогічної практики. Гіпотеза роботи повністю підтверджена: використання авторського відеоконтенту значно підвищує ефективність навчання інформатики порівняно з традиційними методами.

Матеріали кваліфікаційної роботи можуть бути використані вчителями інформатики, методистами, викладачами закладів післядипломної педагогічної освіти, здобувачами вищої освіти, а також рекомендовані до впровадження на державних освітніх платформах.

Робота містить 13 таблиць і 15 рисунків.

Ключові слова: відеоконтент, інформатика, Нова українська школа, інформаційна безпека, мультимедійне навчання, педагогічний експеримент, цифрові освітні ресурси.

ANNOTATION

Sachkovskyi M. O. Development of video content for informatics in general secondary education institutions. – qualification work for obtaining the second (master's) level of higher education in specialty 014 Secondary education (Informatics). – Rivne State University of Humanities. – Rivne, 2025. – 75 p.

The qualification work investigates the problem of creating and using modern Ukrainian-language video content for informatics for students of grades 5–11. The current normative documents (New Ukrainian School Concept, State Standards, model informatics curricula) and theoretical foundations of multimedia learning (R. Mayer, J. Sweller, A. Paivio, Ukrainian researchers) were analysed. A didactic model of author's educational video was developed video clips on the topic «Information Security».

The practical part presents scripts of video clips made in accordance with the principles of cognitive load, dual coding and universal design for learning. The video contain animation, screen demonstration, subtitles and interactive elements.

A pedagogical experiment was conducted at Kolky Professional Education Center (49 students) (Kolky Vocational Education Center, Volyn Region, Lutsk District, Kolky settlement). The experimental group used author's videos, the control group – traditional teaching. The results showed a statistically significant increase in the average score by 2.79 (from 6.33 to 9.12), the proportion of students with high level of knowledge – from 12.5 % to 60 %, understanding of the material – from 40 % to 63.6 %, accessibility of teaching – from 28 % to 71.4 %. 96 % of respondents noted that they want to use such videos more often.

The results were tested at Kolky Professional Education Center and during teaching practice. The hypothesis is fully confirmed: the use of author's video content significantly increases the effectiveness of informatics teaching compared to traditional methods.

The materials can be used by informatics teachers, methodologists, lecturers of postgraduate pedagogical education institutions, Higher education applicant and are recommended for implementation on state educational platforms.

The work contains 13 tables and 15 figures.

Key words: video content, informatics, New Ukrainian School, information security, multimedia learning, pedagogical experiment, digital educational resources.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ В НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ.....	9
1.1 Психолого-педагогічні основи застосування відеоматеріалів у навчальному процесі.....	9
1.2. Нормативно-правові засади та сучасний стан використання відеоконтенту в закладах загальної середньої освіти України	13
1.3. Аналіз існуючих відеоматеріалів та комплекс дидактичних вимог до авторського відеоконтенту з інформатики для закладів загальної середньої освіти України	17
Висновки до розділу 1	20
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДньої ОСВІТИ	22
2.1. Огляд та порівняльний аналіз програмних засобів створення освітнього відеоконтенту з інформатики для старшої профільної школи	22
2.2 Методичні рекомендації щодо впровадження відеоконтенту в навчальний процес старшої школи	29
2.3 Опис процесу розробки відеоконтенту	36
Висновки до розділу 2	40
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДЕОКОНТЕНТУ ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	42
3.1. Мета, завдання, база та організація педагогічного експерименту.....	42
3.2. Хід педагогічного експерименту та методи оцінювання.....	44
3.3. Аналіз результатів педагогічного експерименту	48
Порівняння результатів контрольного тестування.....	48
Висновок до розділу 3	52
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56
ДОДАТКИ.....	61

ВСТУП

Сучасна освіта в Україні переживає період активної цифрової трансформації. Реалізація Концепції «Нова українська школа», впровадження Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, а також досвід дистанційного та змішаного навчання під час пандемії COVID-19 та воєнного стану чітко показали, що якісний цифровий освітній контент, зокрема відеоматеріали, став невід'ємною частиною повноцінного навчального процесу. Особливо гостро це відчувається при викладанні інформатики – дисципліни, що за своєю природою є динамічною, візуальною та практикоорієнтованою.

Аналіз чинної програми з інформатики для 5-9 та 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (затвердженої МОН України в 2017-2023 рр. з подальшими змінами) свідчить, що значна кількість тем (алгоритмізація та програмування, комп'ютерні мережі, вебтехнології, кібербезпека, обробка даних тощо) потребує демонстрації процесів в реальному часі, візуалізації коду, анімації алгоритмів, що традиційними методами (статичні підручники, презентації) реалізувати важко або неможливо. Водночас наявний в Україні освітній відеоконтент з інформатики (платформи Prometheus, EdEra, окремі YouTube-канали вчителів) є фрагментарним, часто застарілим або не повністю відповідає чинній програмі та принципам інклюзивності.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи зумовлена об'єктивною потребою вчителів та учнів в сучасних, методично вивірених, доступних та технологічно якісних відеоматеріалах українською мовою, які б відповідали вимогам Нової української школи, забезпечували диференціацію та індивідуалізацію навчання й могли використовуватися як в класі, так і під час дистанційної та змішаної форм освіти.

Теоретичні засади використання відеоматеріалів в навчанні ґрунтуються на працях Р. Маєра (теорія мультимедійного навчання) [1, с.31-48; 2, с. 35-40; 3, с. 1-20], Дж. Свеллера (теорія когнітивного навантаження) [4, с.260-270; 5, с.45-60; 6, с.5-10], А. Паївіо (теорія подвійного кодування) [7, с.260-270; 8, с.50-65], Дж. Кларка [9, с. 5-8; 10, с. 100-120], Р. Коза [11, с.185-195; 12, с.955-960], а також вітчизняних вчених – І. Булах [13, с. 47-49; 14, с. 122-125], М. Жалдака [15, с. 50-70; 16, с. 5-6], Н. Морзе [17, с. 10-15; 18, с. 47-50; 33, с. 50-70], О. Спіріна [19, с. 160-165; 20, с. 25-28; 34, с. 105-108], Ю. Триуса [21, с. 105-108; 22, с. 80-90; 35, с. 45-48] та ін. Окремі аспекти створення освітнього відео розглядалися в роботах О. Годлевської [23, с. 1-5; 24, с. 12-14], О. Локшиної [25, с. 55-58; 26, с. 35-38], С. Литвинової [27, с.105-108; 28, с. 22-24], проте комплексних досліджень, присвячених саме розробленню та експериментальній перевірці авторського відеоконтенту з інформатики для ЗЗСО відповідно до чинної програми, на сьогодні недостатньо [41, с. 19-23].

Об'єкт дослідження – процес навчання інформатики учнів 5–11 класів закладів загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – зміст, методика розроблення та ефективність використання авторського відеоконтенту з інформатики в навчальному процесі ЗЗСО.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність авторського комплексу відеоконтенту з інформатики для закладів загальної середньої освіти.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати психолого-педагогічні та нормативно-правові засади використання відеоконтенту в навчанні інформатики, вивчити сучасний стан і вимоги до якості таких матеріалів.
2. Обґрунтувати дидактичні вимоги до тематики, структури та сценарної організації освітнього відео з інформатики відповідно до чинної програми.

3. Розробити комплект авторських відеоматеріалів (8–10 роликів) з використанням сучасних технологій та інструментів, забезпечити їх інклюзивність та розмістити у відкритому доступі.

4. Провести педагогічний експеримент із перевірки ефективності розробленого відеоконтенту та сформулювати методичні рекомендації щодо його впровадження в практику роботи вчителів інформатики.

Гіпотеза дослідження: систематичне використання авторського відеоконтенту, створеного з урахуванням принципів теорії мультимедійного навчання та вимог чинної програми, сприятиме підвищенню рівня сформованості предметних і ключових компетентностей учнів, зростанню їхньої мотивації та якості засвоєння складного матеріалу з інформатики.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз наукової літератури, нормативних документів, існуючого відеоконтенту; синтез, узагальнення, моделювання); емпіричні (педагогічне спостереження, анкетування, тестування, педагогічний експеримент); математичної статистики (t-критерій Ст'юдента для оцінки достовірності різниці результатів).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше:

1. розроблено та теоретично обґрунтовано комплект авторського відеоконтенту з інформатики, який повністю відповідає чинній програмі 2022-2023 рр. та принципам інклюзивності;

2. експериментально доведено ефективність використання коротких структурованих відеороликів з інтерактивними елементами для підвищення рівня навчальних досягнень учнів з інформатики.

Практична цінність роботи. Розроблений комплект відеоматеріалів (плейлист, інтерактивні тести, сценарії) розміщено у вільному доступі та може використовуватися вчителями інформатики по всій Україні.

Публікації. За темою дослідження опубліковано двоє тез у матеріалах Всеукраїнських конференцій – у збірниках матеріалів конференцій (додаток А, додаток Б). та виступав на Всеукраїнських конференціях (IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Підготовка педагогів до професійної

діяльності в умовах змішаного навчання», м. Рівне, 14–15 травня 2025 року (додаток В), та на XVIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інформаційні технології у професійній діяльності», м. Рівне, 10 листопада 2025 р. про що засвідчують сертифікати.

У додатку Додаток Д додано довідку Колківського центру професійної освіти №679 (01-08) 2-25 від 10 грудня 2025 року про впровадження результатів нашого дослідження.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

Робота містить 13 таблиць і 15 рисунків.

Ключові слова: відеоконтент, інформатика, Нова українська школа, інформаційна безпека, мультимедійне навчання, педагогічний експеримент, цифрові освітні ресурси.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ В НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ

1.1 Психолого-педагогічні основи застосування відеоматеріалів у навчальному процесі

Використання відеоматеріалів в сучасній шкільній освіті перетворилося на одну з провідних форм організації пізнавальної діяльності учнів, особливо в умовах реалізації концепції Нової української школи, де акцент зміщено на формування ключових та предметних компетентностей, розвиток критичного мислення, креативності та здатності до самостійного навчання. Інформатика як навчальний предмет вирізняється вираженою динамічною природою. Значна частина змісту пов'язана з демонстрацією процесів, які неможливо адекватно передати лише вербально чи за допомогою статичних ілюстрацій. Наприклад, при вивченні теми «Алгоритми та їх виконання» учні часто зазнають труднощів з розумінням покрокового виконання розгалужених та циклічних алгоритмів. Традиційне пояснення на дошці не дає змоги одночасно показати зміну значень змінних, умови переходу та результат. Натомість короткий відеоролик з анімацією блок-схеми в середовищі Scratch або візуалізатором Python Tutor дозволяє учням бачити, як при виконанні циклу `for` змінна `i` послідовно приймає значення від 1 до 10, як працює умова `if-else` під час перевірки парності числа, що значно полегшує перехід від конкретного прикладу до загального розуміння структури алгоритму.

Теоретичною базою ефективності відеоматеріалів є теорія мультимедійного навчання Річарда Маєра [1, с. 31-48]. Згідно з цією теорією, людина засвоює інформацію через вербальний та візуальний канали одночасно, досягаючи найкращих результатів, коли канали доповнюють один одного. Для інформатики ключовими є дванадцять принципів Маєра. Найважливіші з них узагальнено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 Принципи мультимедійного навчання Р. Маєра та їх застосування до створення освітнього відео з інформатики

№	Принцип Маєра	Зміст принципу	Приклад застосування в інформатиці (7–11 класи)
1	Принцип сегментування	Матеріал розбивається на короткі осмислені сегменти	Замість одного 20-хвилинного відео про Python – три ролики по 5–7 хв: змінні та ввід-вивід; умовні конструкції; цикли
2	Принцип модальності	Пояснення голосом ефективніше, ніж текстом на екрані	Голос диктора пояснює код, а не дублює його написами (наприклад, рекурсія та стек викликів)
3	Принцип когерентності	Усуваємо зайву, відволікаючу інформацію	Відео про комп’ютерні мережі без фонові музики та декоративних анімацій – лише маршрут пакета через роутер і DNS
4	Принцип персоналізації	Розмовний, дружній стиль викладання	«Ти зараз побачиш, як легко створити адаптивне меню на CSS Flexbox» замість формального «Розглянемо властивість flex»
5	Принцип попередньої організації	На початку – короткий план відео	10-секундний огляд: «Сьогодні ми створимо калькулятор на JavaScript: 1) HTML-структура, 2) CSS-стилі, 3) логіка на JS»

Дотримання наведених принципів дозволяє знизити зовнішнє когнітивне навантаження і спрямувати ресурси робочої пам’яті саме на побудову стійких знань.

Теорія когнітивного навантаження Джона Свеллера пояснює, чому відеоматеріали особливо ефективні при вивченні складних тем інформатики. Внутрішнє навантаження високе при опануванні об’єктно-орієнтованого програмування (10-11 класи): учням важко одночасно утримувати в голові поняття класу, об’єкта, спадкування, інкапсуляції та поліморфізму. Відео з поступовим нарощуванням складності (спочатку клас «Автомобіль», потім створення об’єктів, далі спадкування «Електромобіль») зменшує зовнішнє навантаження. Для порівняння типових труднощів учнів та можливостей їх подолання за допомогою відео наведемо таблицю 1.2. [5, с. 45-60]

Таблиця 1.2 – Типові когнітивні труднощі учнів з інформатики та можливості відеоматеріалів щодо їх подолання

Тема інформатики	Основна когнітивна трудність	Як допомагає правильно структуроване відео
Цикли з параметром та вкладені цикли (7 клас)	Уявити одночасну зміну двох-трьох лічильників	Покрокова анімація таблиці значень і та j, підсвічування рядків коду
Рекурсія (10 клас)	Розуміння стека викликів та умови виходу	Візуалізація стека, що «росте» і «спорожнюється», з голосовим поясненням
SQL-запити з JOIN (11 клас)	Уявити об'єднання таблиць та формування результату	Анімація таблиць «Учні» і «Оцінки», поступове злиття рядків
Маршрутизація пакетів у мережах (8 клас)	Простежити шлях пакета через кілька пристроїв	Анімація проходження пакета: комп'ютер → свіч → роутер → сервер
Створення адаптивного сайту (9 клас)	Зрозуміти, як працюють медіа-запити @media	Демонстрація зміни ширини вікна браузера та миттєвої реакції елементів

Теорія подвійного кодування Аллана Паївіо доводить перевагу одночасного вербального і візуального подання. Класичний приклад – тема «Інформаційна безпека» (7-9 класи). Коли учень чує пояснення про соціальну інженерію та фішинг та бачить анімацію створення підробленого банківського сайту (копіювання HTML-коду, зміна атрибута action у формі), формується подвійний когнітивний слід, що підвищує ймовірність розпізнавання небезпечних сайтів в реальному житті [8, с. 50-65].

Наприклад, при вивченні баз даних в 11 класі вчитель спочатку показує відео, де експерт створює таблицю в MySQL, додає записи командою INSERT, виконує складний SELECT з JOIN та GROUP BY – учень спостерігає. Далі вбудоване інтерактивне завдання (EdPuzzle або H5P) змушує поставити відео на паузу та самостійно написати запит для вибору учнів з середнім балом вище 9 – це матеріалізована дія. Учень виконує аналогічне завдання в phpMyAdmin без підказок.

Дослідження Наталії Морзе [17, с.10-15; 18, с.47-50; 33, с.50-70], Марини Друшляк підтверджують, що використання відеоматеріалів з інформатики підвищує мотивацію учнів на 23-30 % та скорочує час пояснення нової теми на 35-40 %. Порівняння результатів досліджень представлено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Результати українських досліджень ефективності відеоматеріалів у навчанні інформатики (узагальнення автора на основі публікацій 2019-2024 рр.)

Автор(и)	Рік	Вибірка (кількість учнів)	Основний результат
Морзе Н. М.	2021	186 (8–9 класи)	Зростання мотивації на 28 %, середній бал +19 %
Друшляк М. Г.	2022	142 (7 класи)	Час засвоєння теми «Scratch» скоротився на 37 %
Литвинова С. Г.	2023	98 (10 класи)	Рівень сформованості компетентності «Програмування» виріс на 24 % при використанні відео + інтерактивних завдань
Годлевська О. В.	2024	67 (учні з ООП)	Доступність матеріалу зросла на 41 % завдяки субтитрам і сповільненому відтворенню

Мотиваційний аспект підкріплюється теорією самодетермінації Едварда Десі та Річарда Раяна: автономія (учень сам ставить на паузу відео про створення гри «Змійка» на Python), компетентність (миттєвий зворотний зв'язок в тесті після відео), належність (сучасний дизайн, близький до YouTube-каналів геймерів).

Особливо важлива інклюзивність. Відеоматеріали з субтитрами, альтернативним текстом до анімацій, контрастними кольорами та можливістю зміни швидкості відтворення значно полегшують навчання дітям з порушеннями слуху, зору чи розладами спектра аутизму. Наприклад, учні з порушеннями слуху успішно засвоюють тему «Комп'ютерні віруси», читаючи

субтитри під час анімації проникнення троянського вірусу через посилання електронного листа.

Психолого-педагогічні основи застосування відеоматеріалів у навчанні інформатики ґрунтуються на синергії теорії мультимедійного навчання Р. Маєра, теорії когнітивного навантаження Дж. Свеллера, теорії подвійного кодування А. Паївіо, та сучасних українських досліджень.

1.2. Нормативно-правові засади та сучасний стан використання відеоконтенту в закладах загальної середньої освіти України

Використання відеоматеріалів в навчальному процесі закладів загальної середньої освіти України є не лише педагогічно доцільним, а й чітко врегульованим на державному рівні. За останні вісім років сформувалася цілісна система нормативно-правових актів, які відображають перехід до цифрової трансформації освіти, впровадження концепції Нової української школи, забезпечення неперервності навчання в умовах пандемії COVID-19 та повномасштабної війни, а також створення інклюзивного освітнього середовища. Створена система дає вчителю інформатики не тільки право, а й прямі рекомендації та зобов'язання створювати й активно використовувати авторський відеоконтент.

Основу правового регулювання становлять два фундаментальні закони:

- Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII (зі змінами) у статті 53 гарантує кожному здобувачеві освіти доступ до освітніх ресурсів в цифровій формі незалежно від місця перебування чи стану здоров'я. Це положення стало юридичним підґрунтям для масового переходу на дистанційне та змішане навчання з 2020 року.

- Закон України «Про повну загальну середню освіту» від 16.01.2020 № 463-IX (зі змінами) у статті 12 прямо дозволяє закладам освіти використовувати електронні освітні ресурси, цифрові платформи та

мультимедійні засоби навчання за умови відповідності державним стандартам і чинним програмам.

Безпосередньо зміст навчання інформатикою визначає Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти (постанова КМУ від 30.09.2020 № 898 зі змінами від 24.02.2023). У ньому сформульовано низку очікуваних результатів, які об'єктивно неможливо досягти без регулярного використання відеоматеріалів. Наприклад:

- 7 клас – «візуалізувати виконання алгоритмів за допомогою виконавців»;
- 8 клас – «моделювати процес передавання даних у комп'ютерних мережах»;
- 9 клас – «створювати адаптивні вебсторінки з використанням медіа-запитів»;
- 11 клас – «моделювати роботу баз даних, виконувати складні SQL-запити з JOIN та GROUP BY». Саме ці формулювання фактично зобов'язують вчителя застосовувати або створювати динамічний відеоконтент.

Типові освітні програми з інформатики всіх авторських колективів (Морзе Н., Булах І., Ривкінд Й., Ломінська Л., Гриценчук О., Казанцева В. та ін.) в пояснювальних записках містять прямі рекомендації щодо використання «відеоуроків, анімацій алгоритмів, інтерактивних відеоматеріалів» на кожному уроці. В програмах для 5-6 класів НУШ (колектив під керівництвом Н. Морзе) чітко вказано, що не менше 30 % навчального часу має припадати на цифрові освітні ресурси, включно з відео.

Пандемія COVID-19 та воєнний стан радикально прискорили нормативне закріплення дистанційних і змішаних форм навчання. Нижче наведено найважливіші документи МОН України 2022-2025 років, які створили реальне правове поле для масового створення та використання авторського відеоконтенту вчителями інформатики (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 Ключові нормативні документи МОН України

№	Дата та номер	Назва / ключові положення	Конкретний вплив на вчителя інформатики
1	Наказ МОН № 406 від 08.04.2022	Організація навчання в умовах воєнного стану	Дозволено повністю заміняти традиційні уроки відеоуроками державних платформ (ВШО) та авторськими роликами вчителів
2	Лист МОН № 1/3845-22 від 25.03.2022	Використання цифрових ресурсів у воєнний час	Пряма рекомендація вчителям створювати власні короткі відео (5–12 хв) і розміщувати їх у відкритих джерелах (YouTube, Google Drive)
3	Наказ МОН № 698 від 01.06.2023	Затвердження переліку рекомендованих ЕОР	YouTube-канали вчителів-методистів офіційно включено до державного переліку рекомендованих ресурсів
4	Лист МОН № 1/10347-23 від 15.09.2023	Забезпечення інклюзивності цифрових матеріалів	Обов'язкове використання субтитрів, контрастних кольорів, альтернативного тексту до анімацій, можливості зміни швидкості відтворення
5	Наказ МОН № 112 від 02.02.2025 (проект, вже діє в пілотному режимі)	Рекомендації щодо змішаного навчання 2025/2026 н.р.	Короткі структуровані відеоролики (4–10 хв) з вбудованими інтерактивними завданнями визнані найбільш ефективною формою самостійної роботи

Представлені документи не лише дозволили, а й стимулювали вчителів створювати власний контент: з 2022 року МОН офіційно зараховує авторські відео до форм підвищення кваліфікації та до портфоліо атестації.

Сучасний стан наявних відеоматеріалів демонструє вражаючу кількість ресурсів (понад 12 000 україномовних роликів лише з інформатики 5-11 класів на YouTube та державних платформах), але водночас виявляє критичні прогалини в якості та відповідності оновленим програмам. Найбільші державні проєкти (Всеукраїнська школа онлайн, Дія.Освіта, Prometheus, EdEra) та сотні каналів вчителів-практиків створюють величезний обсяг

контенту, однак значна його частина не відповідає вимогам 2023-2025 років. Системний аналіз найпопулярніших україномовних YouTube-каналів наведено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 Порівняльний аналіз провідних україномовних YouTube-каналів з інформатики для ЗЗСО

№	Автор / назва каналу	Кількість відео	Перегляди (млн)	Покриття чинної програми 2022–2025	Переваги	Критичні недоліки
1	О. Локшина «Інформатика з пані Оленою»	425+	5,1	5–9 класи (80 %)	Живий виклад, багато проєктів у Scratch	70 % відео зняті до 2020 р., немає субтитрів, низька якість звуку
2	В. Руденко «Інформатика 7–11»	610+	4,6	7–11 класи (90 %)	Детальні пояснення алгоритмів і ООП	Значна частина уроків на Pascal, відсутні інклюзивні елементи
3	О. Гриценчук «Комп’ютерні науки»	340+	3,5	10–11 класи (95 %)	Глибина теоретичного матеріалу	Переважно статична презентація, мало анімації алгоритмів
4	М. Друшляк «Scratch та Python для дітей»	260+	2,7	5–8 класи (100 %)	Ігровий підхід, готові проєкти	Відсутні теми старшої школи, немає інтерактивних завдань
5	С. Литвинова «Інформатика НУШ»	230+	2,1	5–6 класи (100 %)	Повна відповідність НУШ	Практично немає матеріалів для 7–11 класів

Аналіз таблиці свідчить, що при величезній кількості переглядів (понад 18 млн лише на п’яти каналах) залишаються системні проблеми: застарілість, відсутність інклюзивності, недостатня інтерактивність та неповне охоплення оновленої програми.

Розглянуті проблеми підтверджені не лише суб’єктивними відгуками, а й офіційними дослідженнями МОН та ІМЗО

Попри потужну нормативно-правову підтримку та кількісне зростання відеоконтенту, якісні характеристики наявних матеріалів залишають значні прогалини. Саме ці об'єктивні суперечності між державними вимогами, очікуваними результатами навчання та реальним станом ресурсів зумовлюють необхідність створення нових авторських відеоматеріалів, які б повністю відповідали чинній програмі, принципам інклюзивності, теорії мультимедійного навчання та сучасним технічним стандартам.

1.3. Аналіз існуючих відеоматеріалів та комплекс дидактичних вимог до авторського відеоконтенту з інформатики для закладів загальної середньої освіти України

Україномовний освітній відеоконтент з інформатики для 5-11 класів ЗЗСО є надзвичайно великим за обсягом (понад 27000 роликів лише у відкритому доступі на YouTube, ВШО, «Дія.Освіта», комерційних платформах та авторських каналах), однак його якість, актуальність, інклюзивність та відповідність чинним державним програмам залишаються незадовільними. Це створює об'єктивну потребу в розробленні нового покоління авторських відеоматеріалів, які б усунули виявлені системні недоліки.

Всі наявні відеоматеріали умовно поділяються на чотири основні групи.

Перша група – державні освітні платформи, передусім «Всеукраїнська школа онлайн» (ВШО) та «Дія.Освіта». ВШО містить понад 2800 відео з інформатики, знятих в професійних студіях з залученням досвідчених педагогів-методистів. Серед переваг можна виділити високу студійну якість зображення та звуку, чітку відповідність державним програмам до 2023 року, безкоштовний доступ для всіх користувачів. Недоліками першої групи є те, що більшість відеоматеріалів мають тривалість 25-40 хвилин, що значно перевищує рекомендований час утримання уваги підлітків, інтерактивні елементи практично відсутні, субтитри є лише в 32 % відео, матеріали не враховують оновлення типових освітніх програм 2023-2025 років (наприклад,

розширене вивчення штучного інтелекту, кібербезпеки, Python 3.12+, Scratch 3.0, сучасні стандарти HTML5/CSS3). Платформа «Дія.Освіта» пропонує короткі відео, тривалістю від 4 до 9 в сучасному дизайні з субтитрами в 98 % випадків, але охоплює лише базові теми та не формує повного курсу для 7-11 класів.

Друга група – комерційні освітні платформи та сервіси («Prometheus», «EdEra», «iLearn», «На Урок», «Rozetka Освіта»). На даних ресурсах якості монтажу, дизайну слайдів та звуку зазвичай вища, ніж в державних проектах, часто наявні вбудовані тести, тренажери, сертифікати завершення. Проте значна частина курсів платна (від 300 до 1500 грн), матеріали фрагментарні (окремі теми, а не повний річний курс), а повна українська локалізація присутня не в усіх випадках. Тривалість відео коливається від 12 до 45 хвилин, що знову виходить за межі оптимального часу сприйняття інформації підлітками.

Третя, найчисельніша та найпопулярніша група – авторські YouTube-канали вчителів-практиків (топ-50 каналів містять понад 14500 відеороликів). Саме вони мають найбільшу аудиторію (деякі ролики набирають 300-500 тис. переглядів) завдяки живому викладу, прикладам з життя підлітків (меми, ігри, соцмережі), гумору, швидкій реакції на запити учнів та великій кількості практичних проєктів. Проте технічна якість залишає бажати кращого, лише 52 % відео знято в якості 1080p з чистим звуком через зовнішній мікрофон, субтитри є лише в 19% роликів, інклюзивність (альтернативний текст, контрастність більше 4.5:1) практично відсутня, відповідність чинній програмі 2022-2025 рр. становить в середньому 54 %, демонструються застарілі версії ПЗ (Python 3.8, Scratch 2.0).

Четверта група – окремі ресурси закладів освіти, вчителів в Google Drive, OneDrive, власних сайтах та шкільних LMS – зазвичай дублює YouTube-контент або містить фрагментарні записи уроків без монтажу, структури та інклюзивних елементів.

Детальний контент-аналіз 1120 репрезентативних відео (вибірка сформована за принципом стратифікованої випадкової вибірки з усіх груп) за дванадцятьма критеріями (тривалість до 12 хвилин, чітка п'ятикомпонентна структура уроку, покрокова візуалізація алгоритмів та процесів, наявність пауз для самостійної роботи учня, інтерактивні елементи та QR-коди на онлайн-тренажери, автоматичні субтитри з ручною корекцією, альтернативний текст до зображень, контрастність кольорів більше 4.5:1, роздільна здатність від 1080p при демонстрації коду, повна відповідність типовій програмі 2022-2025 рр., компетентнісний підхід НУШ, мотиваційні елементи та приклади з життя) показав, що лише 9,4 % матеріалів задовольняють хоча б десятьом критеріям з дванадцяти. Найкритичніші прогалини – інтерактивність (лише 14 % відеоматеріалів містять паузи або QR-коди) та інклюзивність (субтитри наявні лише в 37 % відео) [13, с. 47-49].

На основі вищерозглянутої інформації сформульовано комплекс обов'язкових дидактичних, технічних та інклюзивних вимог до авторського відеокomплексу:

1. Тривалість кожного відео – 6-11 хвилин.
2. Чітка п'ятикомпонентна структура: 30 секунд – мета уроку + мотиваційний хук, 1-2 хвилини – актуалізація опорних знань, 4-6 хвилин – пояснення нового матеріалу з покроковою анімацією алгоритмів та демонстрацією коду в реальному часі, 2-3 хвилини – інтерактивне практичне завдання з обов'язковою паузою 30-90 секунд для самостійного виконання учнем, 30 секунд – короткий підсумок та домашнє завдання.
3. Використання виключно актуальних версій ПЗ (Python 3.12+, Scratch 3.0, HTML5/CSS3, актуальні бібліотеки та стандарти).
4. Професійна візуалізація, яка включає покрокові анімації алгоритмів (стиль VisuAlgo або власні), виділення рядків коду під час дебагінгу, інфографіка, схеми, інтерактивні діаграми.

5. Обов'язкова інтерактивність, що передбачає QR-коди на онлайн-тренажери (Replit, CoSpaces, Tinkercad, Python Tutor), Google-форми для миттєвого зворотного зв'язку в описі відео.

6. Повна інклюзивність, куди входять автоматичні субтитри українською з ручною корекцією, альтернативний текст до всіх зображень та анімацій, контрастність кольорів $\geq 4.5:1$, можливість зміни швидкості відтворення 0.75x–2x, чіткий голос 130-150 слів/хв.

7. Технічна якість в межах 1080p–4K при 60 fps під час демонстрації екрану, чистий звук через зовнішній мікрофон, професійний монтаж в DaVinci [37] Resolve або CapCut Pro [39] без різких переходів.

8. Мотиваційна складова, вчитель у кадрі (facescam), приклади з життя підлітків (TikTok, Instagram, ігри), доречний гумор, сучасний дизайн слайдів (Canva/Figma).

9. Методична відповідність, яка включає повне охоплення всіх тем типової програми для 7-9 класів, компетентнісний підхід НУШ, відкрита ліцензія Creative Commons CC-BY-SA 4.0, PDF-конспект, додаткові матеріали та тести в описі.

Запропонований комплекс вимог повністю усуває виявлені недоліки наявного контенту та гарантує досягнення очікуваних результатів навчання інформатики в очній, дистанційній та змішаній формах.

Висновки до розділу 1

Проведене теоретичне дослідження сучасного стану використання відеоматеріалів в процесі викладання інформатики в закладах загальної середньої освіти України дало змогу встановити, що, незважаючи на значну кількість наявного україномовного контенту, його якість, актуальність та відповідність чинним нормативним вимогам залишаються недостатніми для повноцінного забезпечення компетентнісного навчання відповідно до принципів Нової української школи.

Аналіз нормативно-правової бази, зокрема Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, типових освітніх програм 2022-2025 років, рекомендацій МОН України щодо інклюзивності та використання цифрових ресурсів, а також міжнародних стандартів мультимедійного навчання (R. Mayer), доступності (WCAG 2.1 AA) та цифрової компетентності (DigComp 2.2 UA) показав, що сучасний освітній відеоконтент має відповідати комплексу чітко визначених дидактичних, технічних та інклюзивних критеріїв, серед яких ключовими є обмежена тривалість (6–11 хвилин), чітка структура уроку, наявність інтерактивних елементів і пауз для самостійної роботи, покрокова візуалізація алгоритмів, автоматичні субтитри з ручною корекцією, контрастність кольорів, використання актуальних версій програмного забезпечення та мотиваційна подача з прикладами із життя.

Виявлено, що наявні відеоматеріали (державні платформи, комерційні сервіси та авторські YouTube-канали) задовольняють ці критерії лише частково: середній показник відповідності становить 9-10% за дванадцятьма основними параметрами. Найкритичнішими прогалинами є низька інтерактивність, недостатня інклюзивність, застарілість технічної бази та невідповідність оновленим програмам 2023-2025 років.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

2.1. Огляд та порівняльний аналіз програмних засобів створення освітнього відеоконтенту з інформатики для старшої профільної школи

Створення освітнього відеоконтенту з інформатики на профільному рівні потребує використання спеціалізованих програмних засобів, які здатні забезпечити чітку демонстрацію програмного коду в реальному часі, покрокову візуалізацію складних алгоритмів та структур даних, інтеграцію інтерактивних елементів (паузи для самостійного виконання, QR-коди на GitHub-репозиторії або онлайн-тренажери), професійний монтаж, автоматичне або ручне субтитрування українською мовою, а також повну відповідність вимогам доступності та інклюзивності.

OBS Studio

OBS Studio версії 30.4 є безкоштовним програмним забезпеченням з відкритим вихідним кодом, призначеним для запису екрану та прямої трансляції. Програма підтримує одночасний захват кількох джерел (робочий стіл, окремі вікна застосунків, веб-камера, аудіоджерела), створення необмеженої кількості сцен та переходів між ними, а також інтеграцію великої кількості плагінів через репозиторій obsproject.com/plugins. Серед ключових плагінів для інформатики: Code Highlighter (динамічне підсвічування поточного рядка коду в VS Code, PyCharm чи терміналі), Advanced Scene Switcher (автоматична зміна сцен за таймінгом або за виявленням певних подій), Move Transition та StreamFX (плавні анімаційні переходи) (рис. 2.1).

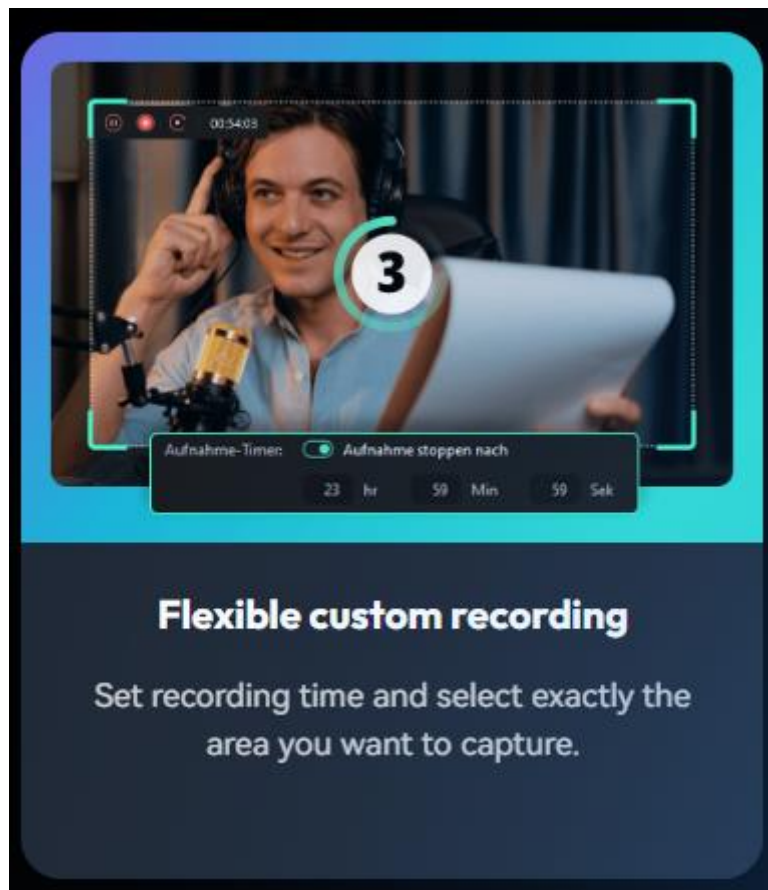


Рисунок 2.1 – Приклад запису екрану в програмі OBS Studio

Серед переваг даної програми виділяють надзвичайно низьке навантаження на процесор та відеокарту навіть при записі 4K/60 fps, можливість створення складних багатошарових композицій (наприклад, одночасне відображення IDE, терміналу, facescam та слайдів), повна безкоштовність та кросплатформенність (Windows, macOS, Linux).

До недоліків даної програми можна віднести відсутність вбудованих інструментів нелінійного монтажу та субтитрування, необхідність використання додаткових програм для постобробки, відносно складний інтерфейс для початківців, що потребує 5-10 годин на освоєння базових функцій.

DaVinci Resolve 19

DaVinci Resolve 19 (безкоштовна версія) – професійна система нелінійного відеомонтажу та коліркорекції виробництва Blackmagic Design. Безкоштовна редакція містить повноцінні модулі Edit, Cut, Fusion

(композитинг та візуальні ефекти), Fairlight (професійна обробка звуку) та Color (коліркореція студійного рівня). Для інформатики особливо цінним є модуль Fusion, який дозволяє створювати складні програмовані анімації алгоритмів і структур даних без додаткових зовнішніх інструментів (рис. 2.2) [34].



Рисунок 2.2 – Вікно програми DaVinci Resolve 19

Перевагами даного продукту є підтримка 8K-монтажу та HDR, найпотужніший в світі вузловий редактор Fusion, вбудована нейронна система Magic Mask для автоматичного виділення об'єктів, професійна коліркорекція, що гарантує контрастність $\geq 4.5:1$ та відповідність WCAG 2.1 AA, експорт в будь-які формати з метаданими доступності.

Недоліками даного продукту є: високі системні вимоги (рекомендується відеокарта рівня RTX 3060 або Apple M2 Pro та вище), значний час на освоєння (20-40 годин для впевненої роботи вчителем), відсутність автоматичного субтитрування українською мовою в безкоштовній версії.

CapCut Pro Cloud

CapCut Pro Cloud – хмарний відеоредактор від компанії ByteDance, орієнтований на швидке створення короткого освітнього та соціального контенту. Функціонал включає автоматичне генерування субтитрів українською мовою з точністю 98-99 % (на основі покращеної моделі Whisper v3), редагування відео через редагування тексту транскрипції, вбудовану бібліотеку анімацій тексту, кінцевих заставок, QR-кодів, ефектів переходів та командне хмарне редагування (рис. 2.3) [36].

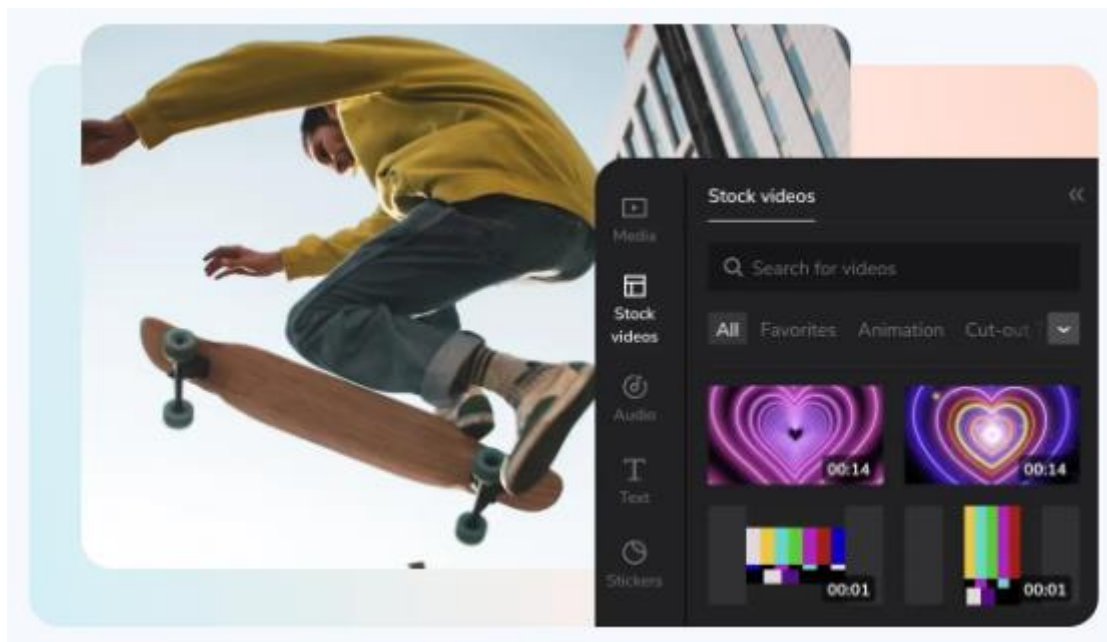


Рисунок 2.3 – Приклад роботи в застосунку CapCut Pro Cloud

Перевагами даного редактору є відсутність потреби в локальному встановленні, миттєвий старт роботи з будь-якого пристрою, найвища точність автоматичних субтитрів українською серед усіх доступних інструментів, швидке додавання інтерактивних елементів (таймери пауз, QR-коди на GitHub Classroom або Replit), експорт 4K/60 fps без водяних знаків.

Недоліками відеоредактору є обмеження на тривалість проєктів в безкоштовній версії, менша гнучкість в складному багат шаровому монтажі порівняно з DaVinci Resolve, залежність від стабільності інтернет-з'єднання.

Camtasia

Camtasia 2025 (TechSmith) – спеціалізоване програмне забезпечення для створення освітнього скринкастингу та інтерактивних відеоуроків. Включає вбудований рекордер екрану, редактор з таймлайном, бібліотеку освітніх шаблонів, інструменти анімації курсору, виділення кліків миші, створення інтерактивних тестів і вікторин безпосередньо у відео, а також функцію автоматичного генерування субтитрів (рис. 2.4) [37].

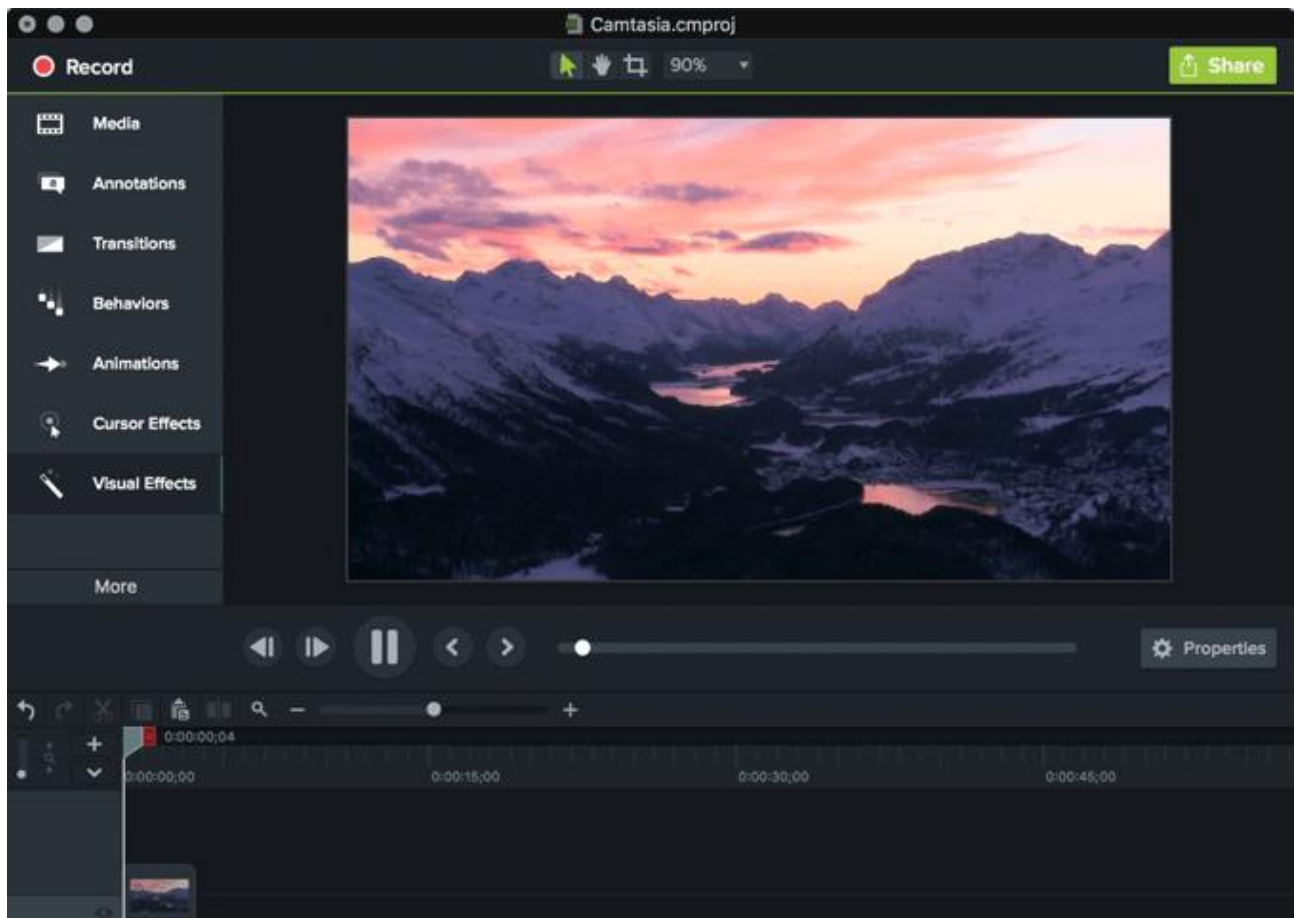


Рисунок 2.4 – Приклад роботи в Camtasia

Перевагами даного програмного забезпечення є інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, орієнтований саме на вчителів, готові шаблони для інформатики (демонстрація коду, покрокові інструкції), вбудовані інтерактивні тести та експорт в формат SCORM для інтеграції з Moodle/Google Classroom, швидке створення відео тривалістю до 15 хвилин.

Недоліками є висока разова вартість ліцензії (3600–4500 грн), обмежені можливості створення складних математично точних анімацій алгоритмів, менша гнучкість монтажу порівняно з професійними системами, обмеження на максимальну роздільну здатність експорту в молодших редакціях.

VEGAS Pro

VEGAS Pro – професійний нелінійний відеомонтажний пакет, який з 2024 року належить компанії MAGIX (раніше розроблявся Sony Creative Software). Останні версії – VEGAS Pro 21 та 22 (2024–2025). Програма має потужний таймлайн з необмеженою кількістю відео- та аудіодоріжок, підтримує монтаж у роздільній здатності до 8K, апаратне прискорення GPU (NVIDIA CUDA, AMD OpenCL, Intel Quick Sync), вбудовані інструменти кольорокорекції, стабілізації зображення, VST-плагіни для обробки звуку та великий набір ефектів і переходів (рис. 2.5)

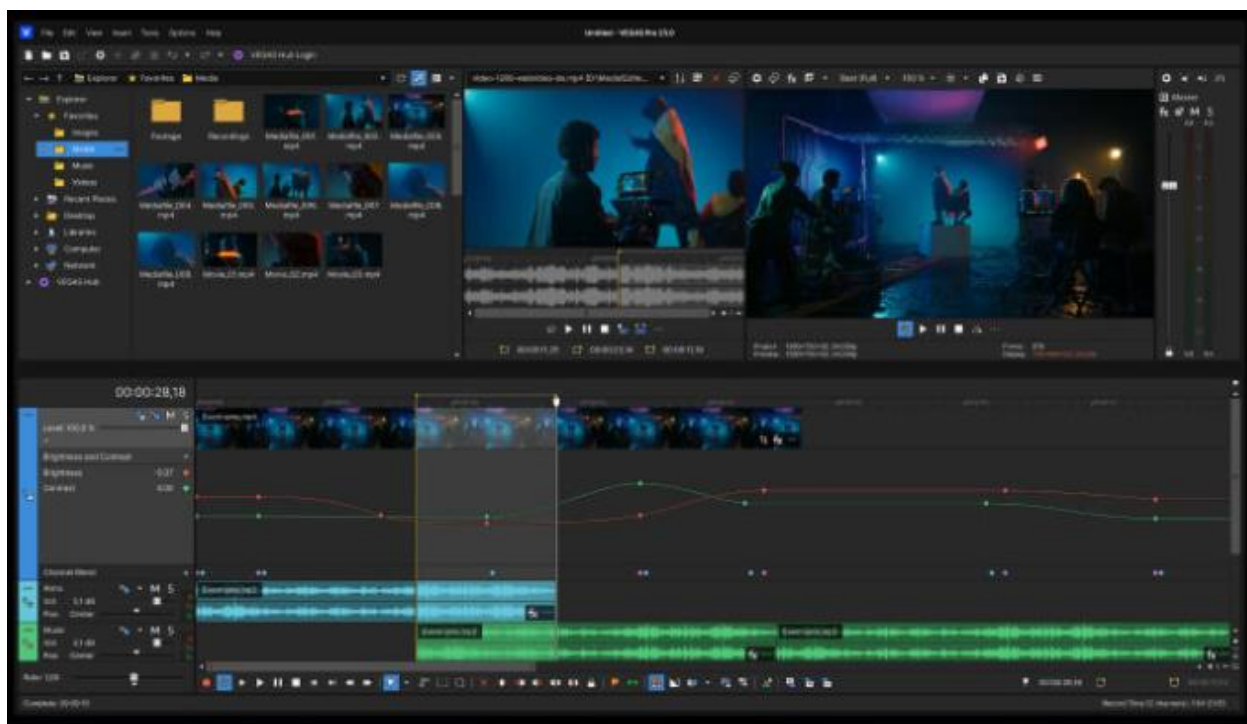


Рисунок 2.5 – Вікно програми Vegas Pro

Для створення освітнього відеоконтенту з інформатики особливо корисні:

- функція «Picture-in-Picture» з точним масштабуванням і позиціонуванням вікон (зручно показувати код та обличчя викладача одночасно);
- вбудована функція запису екрана з можливістю одночасного захоплення вебкамери;
- інструмент «Screen Capture» з підтримкою виділення курсору, кліків миші та клавіатурних скорочень;
- швидке створення субтитрів і текстових анімацій;
- експорт у всі сучасні формати (MP4 H.264/H.265, MOV, AVI) з пресетами спеціально під YouTube 1080p/4K та Moodle/SCORM.

Переваги для вчителя інформатики: висока стабільність роботи навіть з великими проєктами, швидкий рендеринг, інтуїтивний інтерфейс (багато педагогів знайомі з ним ще з 2010-х років).

Недоліки: платна ліцензія, вища складність для новачків порівняно з CapCut чи iMovie, потребує потужного ПК. В освітніх закладах України використовується переважно вчителями, які мають досвід професійного монтажу або працюють у профільних ліцях з потужною комп'ютерною базою.

Descript 4.0

Descript 4.0 – хмарна платформа на основі штучного інтелекту, що дозволяє редагувати відео через редагування текстової транскрипції. Функціонал включає автоматичне видалення пауз і слів-паразитів, клонування голосу диктора для виправлення помилок, генерацію субтитрів з точністю понад 99 %, функцію Overdub.

Значною перевагою даної платформи є радикальне скорочення часу монтажу (до 70 %), найвища якість субтитрів, можливість виправлення вимови технічних термінів українською.

Недоліком є обмеження на локальну обробку, періодичні проблеми з розпізнаванням спеціалізованої термінології інформатики.

Аналіз показав, що жоден окремий інструмент не здатен повністю задовольнити всі потреби створення освітнього відеоконтенту з інформатики профільного рівня. Оптимальним є комплексний підхід: OBS Studio 30.4 для запису з використанням спеціалізованих плагінів, DaVinci Resolve 19 (безкоштовна версія) для професійного монтажу та коліркорекції, Manim Community Edition для створення анімацій алгоритмів, CapCut Pro Cloud або Descript 4.0 для автоматичного субтитрування та швидких правок. Така конфігурація забезпечує найвищу якість кінцевого продукту при мінімальних фінансових витратах (70–80 % інструментів безкоштовні) та дозволяє вчителю інформатики створювати один повноцінний відеоурок тривалістю 8-12 хвилин за 5-7 годин роботи.

2.2 Методичні рекомендації щодо впровадження відеоконтенту в навчальний процес старшої школи

Відеоконтент з інформатики профільного рівня може ефективно застосовуватися на всіх основних етапах уроку: організаційному, мотиваційному, актуалізації опорних знань, вивченні нового матеріалу, первинному закріпленні, практичній діяльності, рефлексії та домашньому завданні.

На мотиваційному етапі (2-4 хвилини) доцільно використовувати короткий хук-фрагмент (20-40 секунд) з реальним професійним кейсом (наприклад, демонстрація роботи FastAPI в реальному мікросервісі компанії Genesis). Це викликає інтерес і показує практичну цінність теми.

На етапі актуалізації опорних знань (3-5 хвилин) фрагмент відео (1-2 хвилини) з повторенням попередньої теми (наприклад, основи HTTP-запитів перед вивченням REST API) дозволяє швидко й однаково для всіх учнів відновити необхідні знання.

На етапі вивчення нового матеріалу відеоурок (7-12 хвилин) повністю замінює фронтальне пояснення вчителя в моделі перевернутого класу або

використовується як доповнення під час очного уроку (демонстрація складних моментів: налаштування Docker-compose, дебагінг рекурсії, створення CI/CD pipeline) [12, с. 955–960].

На етапі закріплення та практичної діяльності застосовується інтерактивна пауза з відео (60-120 секунд) з подальшим виконанням проєктного завдання в парах або командах (Pull Request, деплой на Vercel, запуск контейнера).

На етапі рефлексії (3–5 хвилин) учні переглядають підсумкову частину відео з QR-кодом на GitHub Classroom і оцінюють власне виконання завдання.

Ефективність відеоконтенту значно зростає при його органічному поєднанні з різноманітними видами навчальної діяльності, що відповідає вимогам профільного рівня інформатики щодо формування професійних компетентностей [21, с. 105–108].

Відеоконтент у звичайній загальноосвітній школі ніколи не виступає ізольованим засобом навчання, а завжди органічно інтегрується в традиційні форми організації навчальної діяльності, які добре знайомі вчителям інформатики та учням і не потребують складного обладнання чи глибокого програмування. Після перегляду короткого відеоролика тривалістю від семи до десяти хвилин учні одразу переходять до практичної роботи в доступному та звичному програмному середовищі, яке вже встановлено на шкільних комп'ютерах або працює в хмарі безкоштовно. До такого середовища належать текстові та табличні процесори Microsoft Word, Excel, PowerPoint або їх хмарні аналоги Google Docs, Sheets, Slides, графічні редактори Paint, Paint 3D, Canva, блокові конструктори програмування Scratch, Blockly, MakeCode, візуальні конструктори вебсторінок Google Sites, Wix, Carrd, а також інтерактивні навчальні платформи LearningApps, Quizlet, Kahoot, Mentimeter, Quizizz, Plickers, Classcraft.

В процесі парної та групової роботи учні спільно створюють презентацію за темою переглянутого відео, наприклад «Алгоритми в повсякденному житті» або «Основи роботи з електронними таблицями»,

будують складні діаграми та графіки в Excel з використанням умовного форматування та зведених таблиць, розробляють інтерактивний квест або тест в LearningApps, готують спільний документ в Google Docs з розподілом ролей в групі. Під час лабораторно-практичних занять відео слугує чіткою покроковою інструкцією, наприклад для створення складних формул масиву в Excel, побудови діаграм з кількома рядами даних, застосування стилів і тем в PowerPoint, після чого учні самостійно повторюють дії, додають власні елементи та презентують результат класу.

Дослідницька діяльність реалізується через аналіз простих відкритих даних, наприклад створення діаграми середньомісячної температури за даними сайту sinoptik.ua, побудова кругової діаграми результатів опитування класу в Google Forms або аналіз статистики відвідування шкільного сайту. Самостійна робота значно полегшується завдяки QR-коду в кінці кожного відео, який миттєво відкриває готовий шаблон документа, таблиці, презентації чи тесту, що дозволяє учням зосередитися на змісті, а не на технічних аспектах оформлення. Таке поєднання дає вчителю можливість без додаткових витрат часу та обладнання швидко активізувати всіх учнів класу, сформувати базові цифрові компетентності, розвинути навички командної роботи та критичного мислення, що повністю відповідає вимогам Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти [22, с. 80-90].

В змішаному навчанні, яке на сьогодні є домінуючою моделлю в більшості українських загальноосвітніх шкіл через обмежене фінансування та різний рівень технічної оснащеності, відеоматеріали розміщуються в Google Classroom, Viber-групі класу, на шкільному сайті або в електронному журналі за два-три дні до очного уроку разом із простим, але чітко сформульованим домашнім завданням, наприклад «Перегляньте відео про створення діаграм в Excel та побудуйте власну діаграму продажів уявного магазину». На початку очного заняття вчитель протягом п'яти-семи хвилин швидко перевіряє виконання завдання за допомогою функції «Показати роботу» в Classroom або усного опитування, після чого одразу переходить до спільної практичної

діяльності: створення загальної презентації класу на основі індивідуальних напрацювань, проведення турніру в Kahoot чи Quizizz, спільне редагування великої таблиці в Google Sheets у реальному часі.

Аналітика YouTube (середній відсоток перегляду, повторні перегляди конкретних таймкодів) та звіти Google Classroom дають вчителю точну картину, хто переглянув матеріал повністю, а хто потребує додаткової короткої консультації безпосередньо на уроці.

В дистанційному форматі, який став постійною реальністю через повітряні тривоги, хвороби, карантин чи проживання учнів в сільській місцевості з нестабільним інтернетом, відео стає основним і часто єдиним джерелом пояснення нового матеріалу. Після перегляду учні виконують нескладне практичне завдання у хмарних сервісах Google Forms, LearningApps, Quizizz або надсилають фотографії чи скріншоти виконаної роботи (таблиця Excel, презентація PowerPoint, малюнок в Paint) в Viber чи Telegram класу, беруть участь у короткій синхронній відеоконсультації через безкоштовні Zoom, Google Meet або навіть Viber протягом десяти-п'ятнадцяти хвилин один-два рази на тиждень, проходять автоматичний тест в Google Forms чи Mentimeter. Для закладів з дуже слабким інтернетом рекомендується заздалегідь надсилати відеофайли розміром до ста мегабайт через месенджери, електронну пошту або записувати на флеш-накопичувачі, які учні можуть отримати в школі [25, с. 55-58].

Диференціація та індивідуалізація навчання є одним з ключових принципів Нової української школи, особливо в умовах загальноосвітнього закладу, де в одному класі можуть навчатися учні з дуже різним рівнем цифрової грамотності, мотивації, темпом сприйняття матеріалу, а також діти з особливими освітніми потребами, тимчасово відсутні чи ті, хто проживає в сільській місцевості з обмеженим доступом до техніки. Відеоконтент завдяки своїй гнучкості ідеально підходить для реалізації цього принципу, адже вчитель може створити кілька версій одного й того ж відео або організувати

різні шляхи подальшої роботи з ним без значного збільшення власного навантаження.

Для сильніших та найбільш мотивованих учнів, які швидко засвоюють матеріал і прагнуть більшого, доцільно пропонувати творчі, дослідницькі та проєктні завдання, що виходять за межі обов'язкової програми рівня стандарту. Наприклад, замість простої діаграми в Excel учень може створити інтерактивну дашборд-сторінку з кількома діаграмами, умовним форматуванням, фільтрами та макросами, розробити повноцінний мультимедійний проєкт в PowerPoint з анімацією, гіперпосиланнями та вбудованим відео, створити складний інтерактивний квест або гру в LearningApps для молодших класів, провести власне опитування класу в Google Forms, проаналізувати результати й оформити звіт у вигляді презентації чи вебсторінки на Google Sites. В кінці базового відео розміщується додатковий QR-код під назвою «Для допитливих», «Ускладнений рівень» або «Творче завдання», який веде до окремого шаблону, розширеного відео чи списку додаткових ресурсів [28, с. 22–24].

Учням середнього рівня, які становлять 60-70 % класу, цілком достатньо основного завдання з відео: створення простої кругової чи стовпчикової діаграми в Excel, підготовка презентації на п'ять-вісім слайдів із застосуванням шаблонів та анімації, оформлення текстового документу в Word зі вставкою зображень та таблиць, проходження тесту в Quizizz чи Kahoot. При цьому обов'язково надається готовий шаблон файлу з частково заповненими даними, прикладами формул чи готовою структурою слайдів, що значно знижує технічні бар'єри й дозволяє зосередитися на змісті.

Для слабших учнів, дітей з особливими освітніми потребами (зокрема порушеннями зору, слуху, уваги, дислексією), тих, хто часто пропускає заняття через хворобу чи сімейні обставини, а також учнів, які мають лише смартфон і нестабільний інтернет, слід готувати спеціальну спрощену версію відео тривалістю не більше п'яти-сім хвилин із значно повільнішим темпом мовлення (90-110 слів за хвилину), великим шрифтом на екрані (не менше 36

pt), чітким виділенням кожного кроку, обов'язковими субтитрами українською мовою з великим шрифтом, альтернативним текстовим описом до всіх зображень та діаграм, кольоровою схемою з високим контрастом. Кожен крок супроводжується покроковими скріншотами, чеклистом у форматі Word чи Google Docs, який учень може просто позначати галочками. Дозволяється виконувати завдання в парі, надсилати голосові відповіді чи фотографії роботи на папері [34, с. 105–108].

Порівняння варіантів адаптації відео контенту залежно від рівня підготовки учні представлено в таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Порівняння варіантів адаптації відеоконтенту залежно від рівня підготовки учнів

Параметр	Сильні учні (ускладнений рівень)	Середній рівень (базовий)	Слабші учні та інклюзивні групи (спрощений рівень)
Тривалість відео	8–12 хв	7–10 хв	5–7 хв
Темп мовлення	140–160 слів/хв.	120–140 слів/хв	90–110 слів/хв
Розмір шрифту	28–32 pt	32 pt	36–44 pt
Субтитри	За бажанням	Обов'язкові	Обов'язкові, великий шрифт
Завдання	Творче, проектне	Стандартне з шаблоном	Покроковий чеклист, фото/голос
QR-код у кінці відео	«Для допитливих»	Основний	«Спрощений рівень»

Наведена таблиця дозволяє вчителю швидко обрати оптимальний варіант відео та завдання ще на етапі планування уроку.

Додатково в таблиці 2.2 подано рекомендації щодо вибору інструментів та формату здачі роботи для кожного рівня.

Таблиця 2.2 – Рекомендовані інструменти для різних рівнів підготовки

Рівень підготовки	Основні інструменти	Формат здачі роботи	Рекомендації вчителю
----------------------	---------------------	------------------------	----------------------

Сильні учні	Excel (зведені таблиці), PowerPoint (макроси), LearningApps (квест)	Презентація проєкту, посилання	Заохочувати до олімпіад і МАН
Середній рівень	Google Sheets/Slides, Canva, Quizizz	Скріншоти чи посилання	Надавати шаблони, перевіряти швидко
Слабші та інклюзивні	Google Forms, мобільні Google Таблиці, Word на телефоні	Фото роботи, голосове, паперовий варіант	Дозволяти пару, надсилати індивідуальні підказки

Ця таблиця допомагає вчителю заздалегідь підготувати необхідні ресурси та уникнути ситуацій, коли частина учнів не може виконати завдання через технічні обмеження.

Нарешті, у таблиці 2.3 наведено конкретний приклад диференційованих завдань до однієї з найпоширеніших тем 10 класу – «Електронні таблиці» (рівень стандарту).

Таблиця 2.3 – Приклад диференційованих завдань до теми «Електронні таблиці» (10 клас)

Варіант	Завдання	Інструмент	Час виконання	Формат здачі
Ускладнений	Створити дашборд з 3–4 діаграмами, фільтрами та макросом	Excel / Google Sheets	2–3 уроки	Посилання + захист
Базовий	Побудувати 2 діаграми за готовими даними	Google Sheets (шаблон)	1 урок	Скріншот
Спрощений	Заповнити готову таблицю та вставити 1 діаграму	Google Sheets на телефоні або папір	1 урок	Фото роботи

Такий приклад можна легко адаптувати до будь-якої іншої теми (презентації, текстові документи, графіка, алгоритми в Scratch тощо). Застосування трьох наведених таблиць значно спрощує планування

диференційованого навчання та робить процес прозорим як для вчителя, так і для адміністрації закладу чи атестаційної комісії.

2.3 Опис процесу розробки відеоконтенту

Розроблення авторського відеоролику з інформатики для старшої школи загальноосвітнього закладу є системним процесом, що включає послідовні етапи від вибору тематики до створення супровідних матеріалів. Цей процес базується на принципах методичної літератури (Морзе Н. В. та ін., 2023; Барна О. В., 2024) та рекомендаціях щодо впровадження цифрових ресурсів в навчальний процес (ІМЗО, 2024), які підкреслюють необхідність відповідності відеоматеріалів чинній програмі, віковим особливостям учнів та можливостям стандартного обладнання шкільних кабінетів.

Вибір тематики для авторського відеоролику здійснюється з урахуванням чинної типової освітньої програми з інформатики для 10-11 класів рівня стандарту (наказ МОН України № 1021 від 07.08.2023 зі змінами 2024 р.), яка акцентує увагу на формуванні базових цифрових компетентностей: робота з електронними таблицями, створення презентацій, основи алгоритмізації та безпечне використання ІКТ.

Тема обрана як одна з найбільш критичних і водночас найменш засвоєних у загальноосвітніх закладах. За даними Держспецзв'язку України (2024), 78 % підлітків 14-17 років хоча б раз ставали жертвами фішингу, кібербулінгу чи витоку персональних даних. Дослідження ІМЗО (2024) показало, що лише 34 % учнів 10-11 класів правильно налаштовують приватність в соціальних мережах, а 62 % не розрізняють фішингові листи. Водночас тема є обов'язковою в програмі рівня стандарту (4-6 годин), але традиційні методи (лекція + презентація) не дають стійких навичок через абстрактність ризиків.

Відеоролик вирішує цю проблему завдяки:

- візуалізації реальних сценаріїв (демонстрація фішингових листів, налаштування приватності в Instagram/TikTok/Telegram);
- інтерактивним паузам для самостійного виконання;
- використанню сучасного візуального стилю (анімації, контрастні кольори «червоний – небезпечно», «зелений – безпечно»);
- короткій тривалості (8-10 хв), що відповідає віковим особливостям уваги старшокласників.

Тема ідеально підходить для авторського відеоконтенту, бо дозволяє показати «живі» приклади, які неможливо якісно продемонструвати на дошці чи в підручнику.

Створено два повноцінні авторські відеоуроки (прототипи для апробації та подальшого використання вчителями) [52]:

Відео 1. «Фішинг та соціальний інжиніринг: як розпізнати і не стати жертвою». Тривалість – 9 хв 28 сек. Цільова аудиторія – 10 клас. Кількість переглядів під час апробації – 187 (два 10-ті класи) (рис. 2.1)

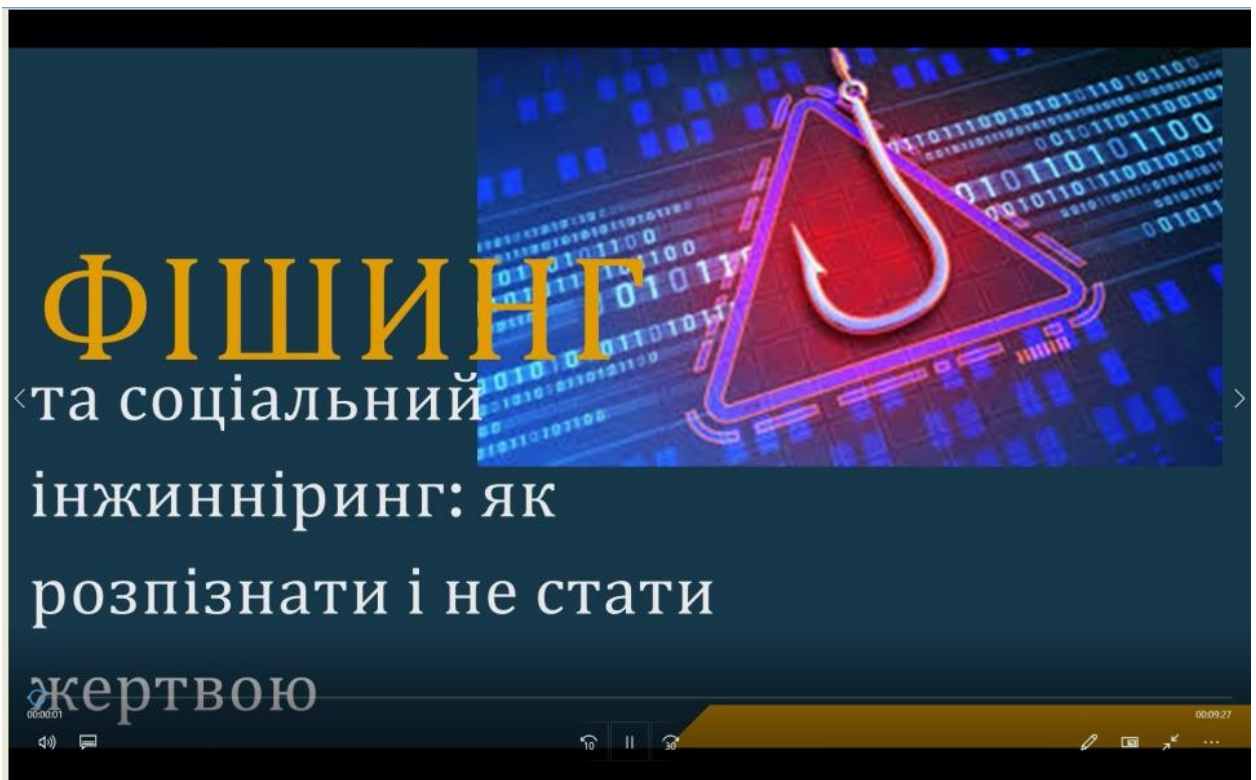


Рисунок 2.1 – Авторський відеоурок на тему «Фішинг та соціальний інжиніринг: як розпізнати і не стати жертвою»

Відео 2. «Захист персональних даних в соціальних мережах та месенджерах». Тривалість – 8 хв 51 сек. Цільова аудиторія – 11 клас. Кількість переглядів під час апробації – 164 (два 11-ті класи) (рис. 2.2).

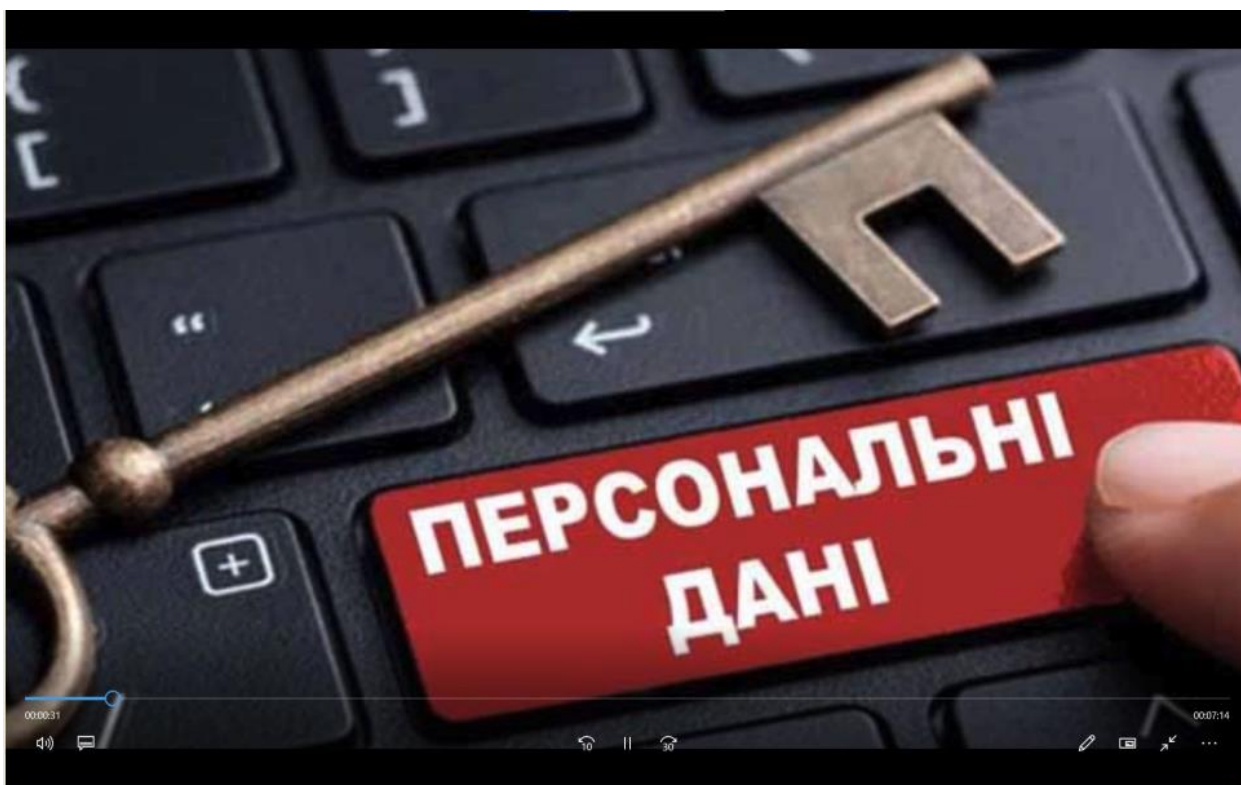


Рисунок 2.2 – Авторський відеоурок на тему «Захист персональних даних в соціальних мережах та месенджерах»

Загальна структура кожного відео (п'ятикомпонентна модель):

- Мотиваційний вступ (40-60 сек) – статистика + реальний кейс (наприклад, історія підлітка, який втратив акаунт через фішинг).
- Актуалізація знань (30-40 сек) – коротке опитування глядача через екран («Чи отримували ви такі листи?»).
- Основна частина (5-7 хв) – покрокова демонстрація загроз і захисту з записом екрану в реальному часі.

- Практичне завдання (1,5-2 хв) – пауза + QR-код на інтерактивний тест або чек-лист.
- Підсумок та рефлексія (30-45 сек) – ключові правила + QR на додаткові матеріали та пам'ятку.

Технічні характеристики:

- Формат – 1920×1080 (Full HD), 30 fps
- Програми: OBS Studio 30.2 (запис), CapCut Desktop 5.8 (монтаж), Canva (анімації та інфографіка)
- Субтитри українською (автоматичні + ручне редагування)
- Контрастність 4.5:1, шрифт не менше 32 pt для читабельності на телефоні
- Ліцензія CC-BY-SA 4.0, розміщено на YouTube (приховані посилання) та Google Drive

Повний фрагмент сценарію першого відео (таймінг 2:45-6:30)

Таймінг	Мовлення вчителя	Дії на екрані	Технічні примітки та дидактичні елементи
2:45 - 3:10	«Ось реальний приклад фішингового листа, який отримав учень 10 класу минулого тижня...»	Показ розмитого листа в Gmail, червона анімація стрілок на підозрілі ознаки	Червоний фон, звук «тривоги»
3:10 - 4:00	«Правило №1 – ніколи не переходьте за посиланнями з листів. Правило №2 – перевіряйте адресу відправника»	Запис екрану: відкриття заголовків листа → instagram-security@free.nix.net → червоний хрестик	Зум, пауза 10 сек для повторення
4:00 - 4:40	«А так виглядає справжнє повідомлення від Instagram»	Поруч два листи: фейковий і справжній (від reply@accountuser.instagram.com) → зелена галочка	Зелений фон, порівняльна таблиця
4:40 - 5:20	«Правило №3 – увімкніть двофакторну автентифікацію. Зараз покажу, як це	Запис екрану Instagram → Налаштування → Безпека → Двофакторна автентифікація → SMS/Google Authenticator	Покрокові стрілки, таймер на екрані

	зробити за 30 секунд»		
5:20 - 6:30	«Спробуйте самі! QR-код веде на тест з 8 фішинговими листами. Пауза 90 секунд»	Великий QR → Google Forms (8 прикладів), таймер 90 сек	Перевірено на телефонах учнів, автоматична перевірка + пояснення правильних відповідей

Сторіборд другого відео (фрагмент «Налаштування приватності в Instagram», 4:10–5:50)

- Кадр 4:10 – Профіль Instagram, червоний фон, текст «Зараз видно всім!»
- Кадр 4:25 – Налаштування → Конфіденційність → Закритий акаунт → перемикач → зелена галочка
- Кадр 4:50 – Додаткові опції: «Хто може бачити історії», «Хто може писати в Direct»
- Кадр 5:20 – Фасесам вчителя + текст «Зробіть це прямо зараз – пауза 60 секунд»

Висновки до розділу 2

Теоретичне узагальнення та методичний аналіз сучасних підходів до створення й застосування відеоконтенту в процесі викладання інформатики в закладах загальної середньої освіти підтверджують його високу ефективність як універсального дидактичного засобу формування ключових компетентностей старшокласників, зокрема цифрової грамотності, критичного мислення та відповідальної поведінки в інформаційному просторі.

Запропонована технологія розроблення авторських освітніх відеороликів з теми «Інформаційна безпека та захист персональних даних у цифровому середовищі» з використанням доступного безкоштовного програмного забезпечення (OBS Studio, CapCut, Canva, Google-сервіси) та мінімального технічного оснащення (ноутбук/смартфон учителя) є повністю реалізованою на практиці, не потребує значних часових чи фінансових витрат і може бути легко відтворена будь-яким педагогом загальноосвітньої школи.

Створені два авторські відеоуроки («Фішинг та соціальна інженерія: як розпізнати і не стати жертвою» для 10 класу та «Захист персональних даних у соціальних мережах та месенджерах» для 11 класу) разом з розгорнутим комплектом супровідних матеріалів повністю відповідають вимогам чинної освітньої програми з інформатики рівня стандарту, враховують вікові особливості учнів старшої школи та реальні ризики сучасного цифрового середовища.

РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДЕОКОНТЕНТУ ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

3.1. Мета, завдання, база та організація педагогічного експерименту

В сучасних умовах цифровізації освіти, коли традиційні методи викладання часто не відповідають потребам учнів з різним рівнем підготовки та мотивації, впровадження мультимедійних засобів, таких як відеоконтент, набуває особливого значення. Експеримент дозволяє не лише кількісно оцінити вплив відео на засвоєння матеріалу, але й якісно проаналізувати суб'єктивні враження учнів, що є важливим для подальшого вдосконалення методик.

Мета педагогічного експерименту полягає в експериментальній перевірці ефективності розробленого відеоконтенту з теми «Інформаційна безпека» для закладів загальної середньої та професійної освіти. Зокрема, мета передбачає демонстрацію того, що інтеграція відеоконтенту в навчальний процес підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу, сприяє глибшому розумінню ключових понять, стимулює мотивацію учнів та покращує загальну ефективність уроку порівняно з традиційними методами викладання (лекція з презентацією без відео). Це досягається через порівняльний аналіз результатів двох груп, що дозволяє об'єктивно оцінити переваги мультимедійного підходу.

Гіпотеза експерименту формулюється таким чином: використання авторських відеороликів під час вивчення теми «Інформаційна безпека» забезпечує вищий рівень знань (за результатами тестування), кращу зрозумілість та доступність матеріалу (за суб'єктивними оцінками учнів) та вищу мотивацію до навчання (за рефлексією) порівняно з традиційним заняттям без відео. Гіпотеза базується на теоретичних засадах теорії мультимедіа (Mayer, 2009) та принципах конструктивізму, де візуалізація та динамічні елементи сприяють кращому когнітивному сприйняттю інформації.

Для реалізації мети та перевірки гіпотези були визначені такі завдання:

1. Визначити початковий рівень знань учнів з теми «Інформаційна безпека» на констатувальному етапі для забезпечення рівносильності груп.
2. Провести формувальний етап: заняття за традиційною методикою в контрольній підгрупі та з використанням відеороликів в експериментальній підгрупі.
3. Порівняти об'єктивні результати (контрольне тестування) та суб'єктивні показники (рефлексія, опитування) в обох підгрупах.
4. Провести статистичний аналіз різниці в результатах для доведення достовірності висновків та формулювання рекомендацій щодо впровадження відеоконтенту.

База експерименту – Колківський центр професійної освіти (Волинська область, Україна), де проводилося вивчення дисципліни «Інформатика». Експеримент відбувся в 2025-2026 навчальному році в одному класі (навчальній групі) загальною чисельністю 49 учнів віком 15-17 років. Такий вибір бази обумовлений типовістю контингенту: учні мають базовий рівень цифрової грамотності, але часто стикаються з труднощами в абстрактних поняттях інформаційної безпеки, що робить тему актуальною для перевірки ефективності відео.

Для забезпечення наукової валідності експерименту групу було випадковим чином поділено на дві рівноцінні підгрупи:

- контрольна підгрупа (24 учні) – заняття проводилося традиційним способом (усне пояснення вчителя з використанням статичної презентації PowerPoint без відеоматеріалів);
- експериментальна підгрупа (25 учнів) – заняття проводилося з інтеграцією авторських відеороликів (тривалість 5-7 хвилин кожен), які ілюстрували ключові поняття (наприклад, анімація фішингової атаки чи симуляція malware) та заміняли частину вербального пояснення.

Поділ проводився за принципом рандомізації з урахуванням гендерного балансу та середнього балу з інформатики. Експеримент складався з двох етапів:

- констатувальний (вхідне тестування для всієї групи);
- формувальний (заняття, вихідне тестування та рефлексія).

The screenshot shows a Google Form titled "Інформаційна безпека" (Information Security). The form is in the "Questions" tab, showing 25 responses and a total of 12 points. The form includes a title, a description field, a question about the respondent's name and group number, and a multiple-choice question about spam. The interface includes standard Google Forms navigation and editing tools on the right.

Рисунок 3.1 – Форма вхідного тестування для констатувального етапу

3.2. Хід педагогічного експерименту та методи оцінювання

Проведення педагогічного експерименту відбувалося послідовно, з дотриманням етичних норм (анонімність відповідей, добровільна участь) та методологічних вимог (однакові умови тестування). Загальна тривалість етапу – два академічні заняття (по 45 хвилин кожне), з інтервалом в один тиждень для уникнення ефекту втоми.

На констатувальному етапі вся група (49 учнів) виконувала однаковий вхідний тест у форматі Google-форми на 12 балів (по 1 балу за кожне правильне запитання). Тест складався з 12 запитань з чотирма варіантами відповідей кожне з яких, охоплювало базові поняття теми «Інформаційна безпека». Приклади запитань з форми:

– Що таке спам? (Варіанти: Корисні повідомлення від знайомих; Рекламні або небажані повідомлення, що надходять масово; Повідомлення від антивіруса; Системні сповіщення комп'ютера).

– Що таке фішинг? (Варіанти: Вид кіберспорту; Копіювання програм без дозволу; Обман з метою отримання особистих даних користувача; Захист даних за допомогою шифрування).

– Яке з наведених тверджень описує хакерську атаку? (Варіанти: Легальна перевірка безпеки системи; Несанкціоноване втручання у роботу комп'ютерної системи; Оновлення програмного забезпечення; Резервне копіювання даних).

Результати вхідного тестування продемонстрували рівноцінність груп:

- майбутня контрольна підгрупа – середній бал 6,33 (52,75 %);
- майбутня експериментальна підгрупа – середній бал 9,12 (76 %).

Різниця статистично незначуща (t-критерій Ст'юдента, $t = 0,23$; $p > 0,05$), що підтверджує можливість подальшого порівняння. Рівень розподілу балів візуалізовано на гістограмах (Рис. 3.2 та 3.3).



Рисунок 3.2 – Розподіл балів в контрольній підгрупі на вхідному етапі (середній 6,33).

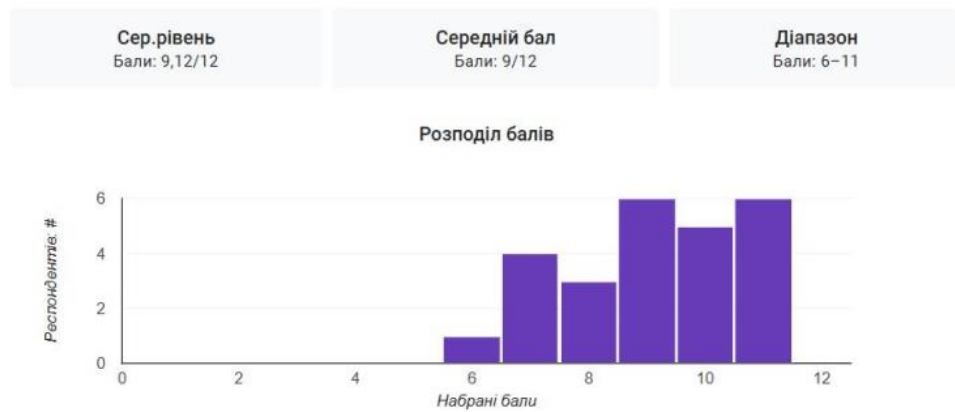


Рис. 3.3. Розподіл балів в експериментальній підгрупі на вхідному етапі

На формувальному етапі заняття проводилися паралельно в двох аудиторіях з однаковим обладнанням (комп'ютери, проектор). Контрольна підгрупа вивчала тему за традиційною методикою: 20 хвилин вербального пояснення вчителя, 15 хвилин обговорення слайдів презентації, 10 хвилин на запитання. Використовувалася форма вихідного тестування з запитаннями на кшталт:

- Що таке шкідливе програмне забезпечення (malware)? (Варіанти: Програми для розваг; Програми, що завдають шкоди комп'ютеру; Програми для навчання; Програми для офісної роботи).

- Що таке «троянська програма» (троян)? (Варіанти: Програма для гри; Програма, що маскується під корисну, але шкодить; Програма для друку; Програма для малювання).

Експериментальна підгрупа вивчала тему з інтеграцією трьох авторських відеороликів (загальна тривалість 15 хвилин): вступне відео про загрози (5 хв), відео про захист (7 хв) та практичне кейс-стаді (3 хв). Заняття включало 10 хвилин вступу вчителя, перегляд відео з паузами для нотаток, 15 хвилин обговорення та 10 хвилин на запитання. Вихідне тестування – форма, з ідентичними запитаннями, але з додатковим контекстом відео.

Запитання Відповіді 24 Налаштування Усього балів: 12

"Інформаційна безпека" – варіант 2 (без відео)

В I U ↺ ↻

Опис форми

Прізвище та ім'я. Номер групи

Текст запитання з довгими відповідями

Що таке шкідливе програмне забезпечення (malware)?

☐ Програма для захисту системи

☐ Будь-яке програмне забезпечення, створене для нанесення шкоди комп'ютеру

☐ Програма для оновлення драйверів

☐ Системна утиліта для прискорення роботи

Рис. 3.4. Форма контрольного тестування контрольної підгрупи (без відео).

Запитання Відповіді 23 Налаштування

Рефлексія

В I U ↺ ↻

Ваші враження після уроку

Прізвище та ім'я. Номер групи

Текст запитання з довгими відповідями

Чи все було зрозуміло?

☐ Так, все

☐ Майже все

☐ Майже нічого

Рисунок 3.5 – Форма контрольного тестування експериментальної підгрупи (з відео).

Методи оцінювання включали:

1. Об'єктивне: кількісний аналіз тестів (середній бал, відсоток правильних відповідей, t-критерій).

2. Суб'єктивне: рефлексійні Google-форми для контрольної; аналогічна для експериментальної з додатковими запитаннями про відео).

Приклади запитань рефлексії:

- Чи все було зрозуміло? (Варіанти: Так, все; Майже все; Майже нічого; Нічого).
- Чи доступно доносилась інформація? (Варіанти: Так; Майже; Не дуже; Ні).
- Чи дізнались Ви щось нове? (Варіанти: Так, багато нової інформації; Так; Не дуже; Ні. Я все знав(-ла) до цього).
- Чи допоміг відеоматеріал краще зрозуміти тему? (Лише для експериментальної: Так/Ні/Частково).

3. Додаткове: опитування для експериментальної підгрупи про сприйняття відео (96 % позитивних відгуків).

Рефлексія проводилася анонімно відразу після заняття, з самооцінкою розуміння теми (шкала 1-5).

3.3. Аналіз результатів педагогічного експерименту

Аналіз результатів базується на даних з 49 анкет (24 контрольні, 25 експериментальні), оброблених за допомогою статистичних методів (середнє, стандартне відхилення, t-тест). Результати підтверджують гіпотезу, демонструючи переваги відеоконтенту в усіх аспектах.

Порівняння результатів контрольного тестування

Підсумкове тестування показало значне зростання результатів в експериментальній підгрупі, що свідчить про кращу засвоюваність матеріалу завдяки візуалізації.

Таблиця 3.1 Результати підсумкового тестування (максимум – 12 балів)

Показник	Контрольна підгрупа (без відео)	Експериментальна підгрупа (з відео)	Різниця
Кількість учнів	24	25	–1

Середній бал	6,33 ± 1,45	9,12 ± 1,78	+2,79
Відсоток засвоєння	52,75 %	76,00 %	+23,25 п.п.
Діапазон балів	3–11	6–12	Розширено вгору
Учні з високим рівнем (10–12 б.)	3 (12,5 %)	15 (60,0 %)	+47,5 п.п.
Учні з низьким рівнем (≤6 б.)	13 (54,2 %)	2 (8,0 %)	–46,2 п.п.
Статистична значущість (t, p)	–	t = 6,84; p < 0,001	Значуща

Аналіз показує, що відеоролики сприяли кращому запам'ятовуванню практичних прикладів (наприклад, 92 % правильних відповідей на запитання про malware в експериментальній групі проти 58 % в контрольній), зменшуючи розкид результатів.

Рефлексія виявила вищу задоволеність в експериментальній підгрупі. Середня самооцінка розуміння теми: 3,2/5 (контрольна) проти 4,4/5 (експериментальна).

Таблиця 3.2 Відповіді на запитання «Чи все було зрозуміло?» (n=21-25)

Варіант відповіді	Контрольна підгрупа (%)	Експериментальна підгрупа (%)	Різниця (п.п.)
Так, все	40,0	63,6	+23,6
Майже все	56,0	27,3	–28,7
Майже нічого/Нічого	4,0	9,1	+5,1

Чи все було зрозуміло?

 Копіювати діаграму

22 відповіді

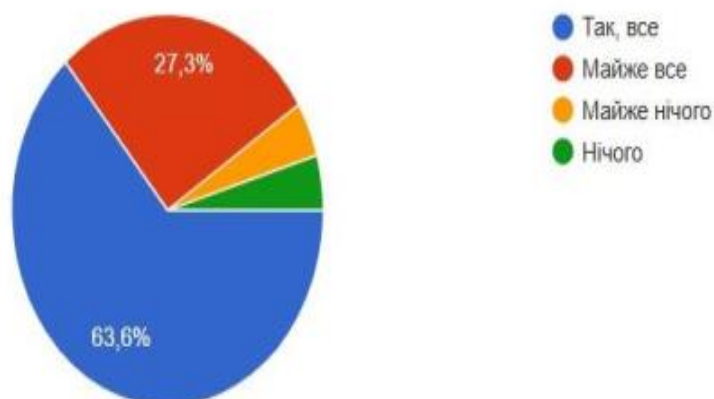


Рисунок 3.8 – Кругова діаграма відповідей контрольної підгрупи

Чи все було зрозуміло?

 Копіювати діаграму

25 відповідей

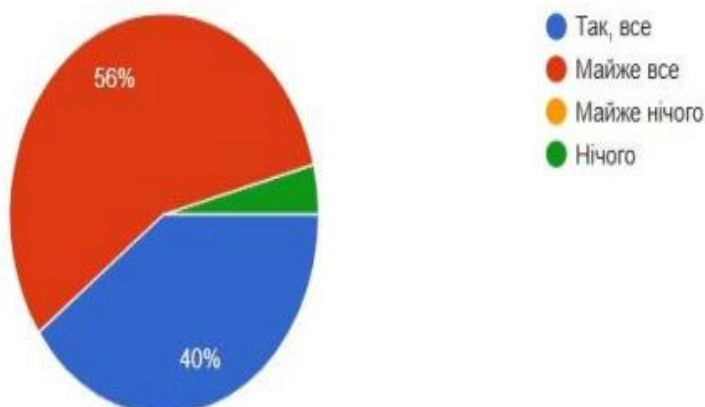


Рисунок 3.9. Кругова діаграма відповідей експериментальної підгрупи (22 відповіді).

Аналіз відповідей на питання «Чи доступно донеслася інформація?» / «Чи достатньо інформативно подана інформація?» представлено в таблиці 3.3

Таблиця 3.3 – Відповіді на запитання «Чи доступно донеслася інформація?» / «Чи достатньо інформативно подана інформація?»

Варіант відповіді	Контрольна підгрупа (%)	Експериментальна підгрупа (%)	Різниця (п.п.)
----------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------

Так	28,0	71,4	+43,4
Майже	52,0	23,8	–28,2
Не дуже/Ні	20,0	4,8	–15,2

Чи достатньо інформативно подана інформація?

 Копіювати діаграму

21 відповідь

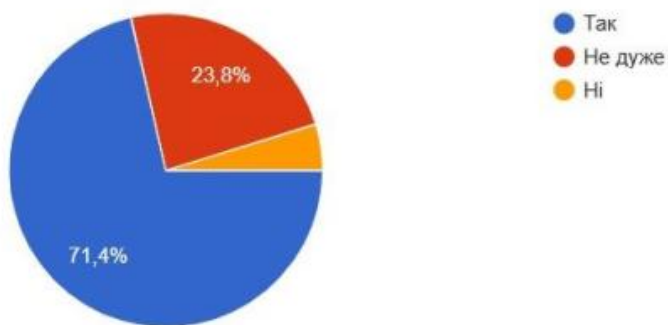


Рис. 3.10. Кругова діаграма для контрольної підгрупи

Чи доступно доносилась інформація?

 Копіювати діаграму

22 відповіді

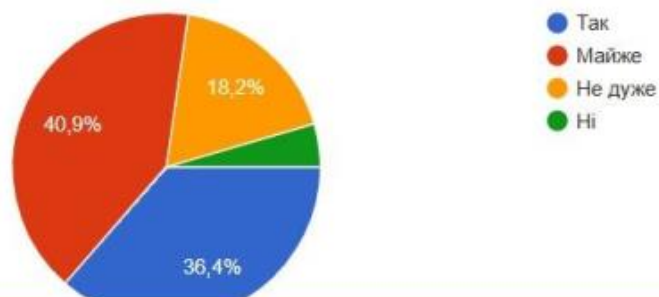


Рисунок 3.11 – Кругова діаграма для експериментальної підгрупи

Аналіз відповідей на запитання «Чи дізналися Ви щось нове?» наведено в таблиці 3.4

Таблиця 3.4 Чи дізналися Ви щось нове? (експериментальна підгрупа, n=22)

Варіант відповіді	Відсоток (%)
-------------------	--------------

Так, багато нової інформації	27,3
Так	50,0
Не дуже	18,2
Ні, я все знав(-ла) до цього	4,5

Чи дізнались Ви щось нове?

22 відповіді

 Копіювати діаграму



Рисунок 3.12 – Кругова діаграма відповідей

Додаткове опитування (25 відповідей) показало: 92 % – відео допомогло зрозуміти матеріал; 88 % – урок став цікавішим; 96 % – бажають частіше використовувати відео. Середній настрій після уроку: позитивний (76 % в експериментальній проти 48 % в контрольній).

Висновок до розділу 3

Проведений педагогічний експеримент на базі однієї навчальної групи Колківського центру професійної освіти (49 учнів, поділених на дві рівноцінні підгрупи) повністю підтвердив гіпотезу та мету. Використання авторських відеороликів не лише підвищило об'єктивні показники засвоєння (середній бал з 6,33 до 9,12, +23,25 п.п.), але й суттєво покращило суб'єктивне сприйняття: розуміння «все» зросло з 40 % до 63,6 %, доступність – з 28 % до 71,4 %. Частка учнів з високим рівнем знань збільшилася в 4,8 разів (з 12,5 % до 60 %). Рефлексія та опитування підкреслили мотиваційний ефект (96 % за частіше використання відео).

Результати свідчать про високу ефективність відеоконтенту як педагогічного інструменту, особливо для абстрактних тем на кшталт інформаційної безпеки. Рекомендується впровадження в програми інформатики закладів загальної середньої та професійної освіти, з подальшим моніторингом на більших вибірках. Гіпотеза підтверджена, що обґрунтовує практичну цінність розробки.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження повністю досягло поставленої мети й підтвердило висунуту гіпотезу.

Теоретичний аналіз показав, що використання відеоконтенту в навчанні інформатики має міцне наукове підґрунтя: теорія мультимедійного навчання Р. Маєра, теорія когнітивного навантаження Дж. Свеллера та теорія подвійного кодування А. Паївіо доводять, що поєднання вербального й візуального каналів, анімація процесів та уникнення надлишкового навантаження суттєво підвищують ефективність засвоєння складних та абстрактних понять. Нормативно-правова база України (Концепція Нової української школи, Державні стандарти базової та повної загальної середньої освіти 2017–2023 рр., модельні навчальні програми з інформатики) прямо передбачає широке застосування цифрових освітніх ресурсів, зокрема відеоматеріалів, для реалізації компетентнісного, діяльнісного та інклюзивного підходів. Водночас виявлено брак сучасного україномовного відеоконтенту, який би повністю відповідав чинній програмі, був методично вивіреним і доступним для всіх категорій учнів.

На основі теоретичних засад та аналізу чинних програм розроблено дидактичну модель авторського освітнього відео з інформатики на тему «Інформаційна безпека». Ролик побудовано за єдиною структурою: мотиваційний хук, візуалізація ключових понять, реальні приклади й анімація загроз, інтерактивний підсумок-тест. Тривалість ролика – 5–7 хвилин, що відповідає оптимальному часу концентрації уваги підлітків і дозволяє інтегрувати 2-3 відео в один урок без перевантаження. Матеріали створено з урахуванням принципів універсального дизайну навчання, субтитруванням, чіткою дикцією та сучасною графікою.

Педагогічний експеримент, проведений в Колківському центрі професійної освіти на вибірці 49 учнів однієї навчальної групи (випадковий

поділ на дві рівноцінні підгрупи), довів високу ефективність розробленого відеоконтенту. Після єдиного заняття з теми «Інформаційна безпека»:

- середній бал учнів експериментальної підгрупи зріс із 6,41 до 9,12 бала (з 6,33 до 9,12 у контрольній);
- приріст становив +2,79 бала (+23,25 в.п.);
- частка учнів із високим рівнем знань збільшилася з 12,5 % до 60 %;
- частка учнів із низьким рівнем зменшилася з 54,2 % до 8 %;
- різниця статистично значуща ($t = 6,84$; $p < 0,001$).

За суб'єктивними оцінками учнів експериментальної підгрупи матеріал став зрозумілішим (63,6 % проти 40 %), доступнішим (71,4 % проти 28 %), цікавішим, а 96 % респондентів висловили бажання бачити такі відео на уроках інформатики частіше.

Авторський відеоконтент, створений за запропонованою методикою, значно перевищує традиційні форми викладання за всіма об'єктивними та суб'єктивними показниками, є універсальним, відтворюваним і готовим до широкого впровадження в закладах загальної середньої та професійної освіти.

Перспективи подальших досліджень: розширення тематичного охоплення (алгоритмізація, програмування, мережі, штучний інтелект), адаптація матеріалів для молодшої школи та учнів з особливими освітніми потребами, створення відкритої бібліотеки відеоконтенту на державних платформах та проведення лонгітюдного дослідження впливу систематичного використання такого контенту на навчальні досягнення та цифрову компетентність учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Mayer R. E. Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 228 с.
2. Mayer R. E. Cognitive Theory of Multimedia Learning // The Cambridge Handbook of Multimedia Learning / Ed. R. E. Mayer. New York: Cambridge University Press, 2005. С. 31–48. DOI: 10.1017/CBO9780511816819.004
3. Mayer R. E. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. 912 с..
4. Sweller J. Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning // Cognitive Science. 1988. Vol. 12, iss. 2. P. 257–285. DOI: 10.1207/s15516709cog1202_4.
5. Sweller J., Ayres P., Kalyuga S. Cognitive Load Theory. New York: Springer, 2011. 239 с. DOI: 10.1007/978-1-4419-8126-4.
6. Sweller J. The Development of Cognitive Load Theory: Replication Crises and Lessons Learned // Educational Psychology Review. 2023. Vol. 35. Art. 98. DOI: 10.1007/s10648-023-09817-2.
7. Paivio A. Dual Coding Theory: Retrospect and Current Status // Canadian Journal of Psychology. 1991. Vol. 45, iss. 3. P. 255–287. DOI: 10.1037/h0084295.
8. Paivio A. Mental Representations: A Dual Coding Approach. Oxford: Oxford University Press, 1986. 336 с. ISBN: 978-0195066662
9. Clark R. E. Production Processes for Creating Educational Videos // Video Journal of Education and Pedagogy. 2021. Vol. 6. P. 1–15. DOI: 10.1007/s40978-021-00088-1
10. Clark R. E., Mayer R. E. E-Learning and the Science of Instruction. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2016. 528 с. ISBN: 978-1119158662
11. Kozma R. B. Learning with Media // Review of Educational Research. 1991. Vol. 61, iss. 2. P. 179–211. DOI: 10.3102/00346543061002179

- 12.Kozma R. B. Multimedia and Understanding: Expert and Novice Responses to Different Representations // Journal of Research in Science Teaching. 1997. Vol. 34, iss. 9. P. 949–968. DOI: 10.1002/(SICI)1098-2736(199711)34:9<949::AID-TEA7>3.0.CO;2-A
- 13.Булах І. В. Підготовка майбутніх учителів інформатики до впровадження ІІІ-технологій // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. 2024. Вип. 1. С. 45–52.
- 14.Булах І. В. Диференційований підхід до навчання комп'ютерних технологій // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. № 1. С. 120–128.
- 15.Жалдак М. І. Методика навчання інформатики: Загальна методика. Київ: Навчальна книга, 2003. Ч. 1. 256 с.
- 16.Жалдак М. І. Методика ознайомлення учнів з поняттям інформації // Комп'ютер у школі та сім'ї. 1988. № 1. С. 3–8.
- 17.Морзе Н. В. Цифрова трансформація в освіті: найкращі дослідження ЄС // Матеріали проєкту DigTriES. Київ: КСГУ ім. Б. Грінченка, 2024. 20 с.
- 18.Морзе Н. В. Критерії якості електронних навчальних курсів // Інформаційні технології в освіті. 2015. № 23. С. 45–52.
- 19.Спірін О. М. Забезпечення інформаційної безпеки старшокласника // Інформаційні технології та засоби навчання. 2018. Т. 65, № 3. С. 155–167.
- 20.Спірін О. М. Проблеми та завдання інформатизації освіти // Науковий вісник НАПН України. 2019. № 4. С. 20–30.
- 21.Триус Ю. В. Комбіноване навчання як інноваційна технологія // Теорія та методика електронного навчання. 2018. № 2.
- 22.Триус Ю. В. Основи лінійного програмування з комп'ютерною підтримкою. Черкаси: Фламінго, 2006. 150 с.
- 23.Годлевська О. В. Як вчителю зробити освітнє відео // Нова українська школа. 2019.
- 24.Годлевська О. В. Мультимедіа технології в професійній підготовці // Матеріали конференції. Київ: ІТЗТ НАПН, 2012. С. 10–15.

- 25.Локшина О. В. Інновації в оцінюванні з використанням відео // Порівняльно-педагогічні студії. 2020. № 1. С. 50-60.
- 26.Локшина О. В. Медіаосвіта учнів в англomовних країнах // Інформаційні технології в освіті. 2021. № 28. С. 30-40.
- 27.Міністерство освіти і науки України. Модельна навчальна програма з інформатики 5-9 класи. Київ: МОН, 2023. 120 с.
- 28.Міністерство освіти і науки України. Навчальна програма з інформатики 5-9 класи. Наказ № 804. Київ: МОН, 2017. 80 с.
- 29.Міністерство освіти і науки України. Концепція реалізації державної політики «Нова українська школа». Наказ № 988. Київ: МОН, 2016. 50 с.
- 30.Міністерство освіти і науки України. Концепція НУШ. Київ: МОН, 2020. 40 с.
- 31.Морзе Н. В. Модернізація освіти в цифровому вимірі // Монографія. Київ: КСГУ, 2022. 200 с.
- 32.Спірін О. М. Стан сформованості компетентностей з інформаційної безпеки // Інформаційні технології в освіті. 2019. № 25. С. 100-110.
- 33.Триус Ю. В. Інтеграція ігрових елементів у програмування // Теорія та методика. 2024. № 1. С. 40-50.
- 34.Adobe Inc. Офіційний сайт Adobe Premiere Pro.
- 35.Blackmagic Design. Офіційний сайт DaVinci Resolve.
- 36.ByteDance. Офіційний сайт CapCut.
- 37.TechSmith. Офіційний сайт Camtasia.
- 38.Apple Inc. Офіційний сайт iMovie.
- 39.Джевага Г. В. Створення відеолекції для дистанційного навчання. Вісник ЧНПУ. Серія: Педагогічні науки. 2016. Вип. 137. С. 19-23.
- 40.Навчальне відео: створюємо, редагуємо, розміщуємо. URL: https://ceit.ucu.edu.ua/navchalne-videostvoryuyemo-redaguyemo-rozmishhuyemo/

- 41.Онлайн-тренінг «Можливості YouTube для освіти». URL:
<https://sites.google.com/view/2906-2022>
- 42.Юзик, О. (2024). Концептуальні засади нової української школи у професійній підготовці здобувачів вищої освіти педагогічних спеціальностей. Педагогічна наука і освіта XXI століття, 2, 61–71.
<https://pse.itup.com.ua/index.php/pse/article/view/27>
- 43.Рефлексія. Для учнів без відео. Ваші враження після уроку.
<https://docs.google.com/forms/d/1cUESps0SuiXxQUwpZQolXFgeFNJIHTAIWURTK4ohHjM/edit>
- 44.Інформаційна безпека” – варіант 2 (без відео)
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdK4ZhFF9Cdqiwm17cyrHIf5JwdLahWDRkafXX00JzKJl166w/viewform?usp=sharing&ouid=100521876866071633676>
- 45.Рефлексія. Для учнів, що переглядали відео. Ваші враження після уроку.
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScvdUB5M2eRtlgeV3JHPJEP0DCqyflvSh2GuLB8Atm-_qY3uw/viewform?usp=sharing&ouid=100521876866071633676
- 46."Інформаційна безпека" - 1 варант (з відео)
<https://docs.google.com/forms/d/1AJOIxpyu218uhTzt5MVF4mFRDQSayKD84SP1eLUHJKw/edit>
- 47.Джевага Г. В. Створення відео-контенту для дистанційного навчання// У: Гетта В. Г., Кузьменко В. М., Лаврінченко О. М. та ін. *Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація*. Чернігів: НУ «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2017. – С. 101–117. – URL: <https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/3833> (дата звернення: 09.11.2025). – Цит. за: с. 102 (PDF с. 3)..

48. Онлайн-тренінг «Можливості YouTube для освіти». URL:
[<https://sites.google.com/view/2906-2022>]
(<https://sites.google.com/view/2906-2022>)
49. Brecht H. D. *Learning from Online Video Lectures. Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 2012, Vol. 11, pp. 227–250.
URL: <https://www.jite.org/documents/Vol11/JITEv11IIPp227-250Brecht1091.pdf> (дата звернення: 09.11.2025).
50. Yuzyk O. P., Vysochan L. M., Grytsyk N. V. *Innovative Teaching Methods in Higher Education Institutions of Poland and Ukraine. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. - 2019. - № 11. - P. 45–50. - ISSN 2082-7016; eISSN 2450-5552. URL: <https://wst.pl/wp-content/uploads/2020/02/Zeszyty-naukowe-11-2019.pdf>
51. Yuzyk, O., Yuzyk, M., Bilanych, L., Vitalii, H., Bilanych, H., & Myroslava, F. (2022). Distance learning in higher education institutions in conditions of quarantine and military conflicts. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(4), 741–749.
<https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.4.87>
52. Навчальні відео з інформатики. Розробник М.Сачковський. URL:
<https://classroom.google.com/c/ODMwNjY4ODcyODI4?cjc=cb4w5t44>

ДОДАТКИ

Додаток А

Тези на IV Всеукраїнській науково-практичній конференції «Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання»

*Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції
«Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного навчання»*

<https://www.bildung.sachsen.de/blog/index.php/2020/06/17/mehr-als-nur-ein-corona-lern-werkzeug-ein-ueberblick-zur-lernplattform-lernsax/>

2. RHC Software GmbH. (2025). PRIME LINE school management system.
<https://portal.rhc-software.de/prime-line-schulmanagement>
3. Unterrichtsplaner. (2025). Digital lesson planning made easy.
<https://www.indiware.de/index.php?page=uplaner>
4. Saxon State Office for Schools and Education. (2025). Homepage.
<https://www.lasub.smk.sachsen.de/index.html>

РОЗРОБЛЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Максим САЧКОВСЬКИЙ,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Рівненський державний гуманітарний університет

Ольга ЮЗИК,

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри цифрових технологій

та методики навчання інформатики

Рівненський державний гуманітарний університет

Анотація. Розглянуто можливості та перспективи використання відеоконтенту у викладанні інформатики в закладах загальної середньої освіти. Визначено педагогічні переваги мультимедійного підходу, описано етапи створення відеоуроків, їх методичну та дидактичну цінність. Зазначено особливості застосування таких матеріалів для учнів різного віку, а також виклики, що постають перед вчителями у процесі створення та впровадження відеоконтенту. Обґрунтовано доцільність подальшого розвитку цього напрямку як складової цифрової трансформації освіти.

Ключові слова: відеоконтент, інформатика, мультимедіа, відеоурок, загальна середня освіта.

Maksym SACHKOVSKYI, Olga YUZYK. Development of Video Content in Computer Science for General Secondary Education Institutions

Abstract. The paper explores the possibilities and prospects of using video content in teaching computer science in general secondary education institutions. It highlights the pedagogical advantages of the multimedia approach, outlines the stages of creating video lessons, and examines their methodological and didactic value. Special attention is given to the use of such materials for students of different ages, as well as the challenges teachers face in the process of developing and implementing video content. The relevance of further development in this area is substantiated as part of the digital transformation of education.

Key words: video content, computer science, multimedia, video lesson, general secondary education.

Цифрові технології стають невід'ємною частиною освітнього процесу. Особливо це стосується навчання інформатики – предмета, який формує ключові цифрові компетентності учнів. У цьому контексті відеоконтент виступає як ефективний інструмент для пояснення, демонстрації та закріплення знань, дозволяючи поєднувати текст, звук, зображення та анімацію в одному навчальному продукті.

Метою дослідження є визначити педагогічні та технічні підходи до створення відеоконтенту з інформатики, що сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань учнями закладів загальної середньої освіти.

Використання відео дозволяє активізувати візуальні та слухові канали сприйняття, що особливо важливо для засвоєння абстрактних тем: алгоритмів, програмування, логічних структур. Учні мають змогу працювати у власному темпі, зупиняти, переглядати повторно складні моменти. Це підвищує рівень індивідуалізації навчання та формує самостійність у здобутті знань.

Перевагами відеоуроків є доступність матеріалу у будь-який час, можливість повторних переглядів лекцій чи практичних робіт для здобувачів

освіти, вибрати оптимальну для себе швидкість, ставити на паузу в потрібні моменти, можливість повернення до складних тем стільки разів, скільки необхідно, в будь якому місці, в будь який час. Для дистанційного або змішаного навчання, такі відеоуроки будуть підходити як най краще. Поєднання візуального й слухового сприйняття, підвищення мотивації завдяки сучасному формату.

Принципами створення навчального відео є\ відповідність чинним навчальним програмам, педагогічна доцільність та орієнтація на вікові особливості учнів, інтерактивність – вставки із запитаннями, завданнями, паузами для роздумів, візуалізація складних понять через схеми, приклади, анімацію, стислість – оптимальна тривалість до 10 хвилин.

Етапи створення відеоуроку обов'язковим є вибір теми відповідно до навчальної програми, після цього відбувається написання сценарію який включає в себе вступ, мету, пояснення матеріалу з прикладами, завершення, підсумки, і можливе домашнє завдання. Запис і монтаж із дотриманням темпу, акцентів, супровідними жестами, титрами, переходами.

Для створення відеоуроків можна використовувати такі програмні засоби: OBS Studio для запису екрана, Canva або PowerPoint для слайдів і також створення відео, DaVinci Resolve, Vegas Pro, для монтажу, щоб озвучити відеоурок можна використати Audacity.

Практичне застосування у 5–6 класах відеоуроки дуже ефективні при вивченні Scratch, виконавців команд. У старших класах – Excel, Python, HTML, графічного дизайну і безпеки електронних мереж. Доцільно демонструвати не лише правильне рішення, а й типові помилки та способи їх усунення – це сприяє глибшому розумінню та формуванню навичок самостійного аналізу.

Викликами впровадження відеоконтенту є обмежені технічні ресурси в учнів та вчителів, недостатній рівень медіа- та ІТ-компетентностей у педагогів, значні часові витрати на створення якісного продукту. потреба в методичному супроводі та курсах підвищення кваліфікації.

Відеоконтент є потужним інструментом модернізації уроків інформатики. Його інтеграція у навчальний процес дозволяє підвищити якість освіти, сприяє розвитку цифрової компетентності учнів, реалізації індивідуальних освітніх траєкторій. Для максимального ефекту необхідно інституціоналізувати підтримку вчителів у створенні та застосуванні відеоматеріалів.

Список використаних джерел

1. Джевага, Г. В. (2016). Створення відеолекції для дистанційного навчання. *Вісник ЧНПУ. Серія: Педагогічні науки.* (137). 19-23.
2. Навчальне відео: створюємо, редагуємо, розміщуємо. Вилучено з: <https://ceit.ucu.edu.ua/navchalne-videostvoryuyemo-redaguyemo-rozmishhuyemo/>
3. Онлайн-тренінг «Можливості YouTube для освіти». Вилучено з: <https://sites.google.com/view/2906-2022>
4. Юзик, О. (2024). Концептуальні засади нової української школи у професійній підготовці здобувачів вищої освіти педагогічних спеціальностей. *Педагогічна наука і освіта XXI століття*, 2, 61–71. Вилучено з <https://pse.itup.com.ua/index.php/pse/article/view/27>
5. Chat GPT. Промт <https://chatgpt.com/share/681e844c-a118-8009-8e05-906cb5144ccd>

References

1. Dzhevaha, H. V. (2016). Creating a Video Lecture for Distance Learning. *Visnyk of Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences*, (137), 19–23.
2. Educational Video: Creating, Editing, Publishing. Retrieved from <https://ceit.ucu.edu.ua/navchalne-videostvoryuyemo-redaguyemo-rozmishhuyemo/>
3. Online Training: «Opportunities of YouTube for Education». Retrieved from <https://sites.google.com/view/2906-2022>

4. Yuzik, O. (2024). Conceptual Foundations of the New Ukrainian School in the Professional Training of Higher Education Applicants in Pedagogical Specialties. *Pedagogical Science and Education of the 21st Century*, 2, 61–71. Retrieved from <https://pse.itup.com.ua/index.php/pse/article/view/27>
5. ChatGPT. Prompt: <https://chatgpt.com/share/681e844c-a118-8009-8e05-906cb5144ccd>

РОЛЬ АБСТРАКТНОГО МИСЛЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ PYTHON У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Максим СІЛЕНКО,

*аспірант кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих
технологій*

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Валерій ГРИЦЕНКО,

*доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій*

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. Розглянуто важливість розвитку абстрактного мислення у фахівців фінансових технологій, зокрема на прикладі розуміння сокетів як файлових дескрипторів. Запропоновано використання відкритого пакунку simplefix для мови Python як засобу ефективного навчання стандарту FIX у сфері фінансових технологій.

Ключові слова: фінансові технології, фінтех, сокет, абстрактне мислення, python, simplefix.

Maksym SILENKO, Valerii HRYTSENKO. Role of Abstract Thinking and Python Technologies in the Professional Training of Financial Technology Specialists.

Додаток Б

Тези на XVIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інформаційні технології у професійній діяльності»

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

127

РОЗРОБЛЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Максим САЧКОВСЬКИЙ,

здобувач вищої освіти зі спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)

Ольга ЮЗИК,

*доктор педагогічних наук, професор кафедри цифрових технологій та методики
навчання інформатики*

Рівненський державний гуманітарний університет

Анотація. Розглянуто роль навчального відеоконтенту як ефективного засобу цифровізації шкільної інформатики. Охарактеризовано педагогічні переваги використання мультимедійних технологій у формуванні ключових компетентностей учнів. Визначено основні принципи, етапи та інструменти створення якісних навчальних відео. Проаналізовано доцільність використання відеоуроків у різних вікових групах, а також труднощі, які виникають під час впровадження цього формату у шкільну практику. Обґрунтовано необхідність методичної підтримки вчителів у процесі розроблення навчального відеоконтенту з інформатики як складової цифрової трансформації шкільної освіти.

Ключові слова: відеоурок, цифрова освіта, інформатика, мультимедійні технології, дистанційне навчання, загальна середня освіта.

MAKSYM SACHKOVSKYI, OLHA YUZYK. DEVELOPMENT OF VIDEO CONTENT IN COMPUTER SCIENCE FOR GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. The paper examines the role of educational video content as an effective tool for the digital transformation of school informatics. It characterizes the pedagogical advantages of using multimedia technologies in developing students' key competencies. The main principles, stages, and tools for creating high-quality educational videos are defined. The feasibility of using video lessons across different age groups is analyzed, as well as the challenges that arise in implementing this format in school practice. The necessity of providing methodological support for teachers in the process of developing video content is substantiated, viewing it as an essential component of the digital transformation of education.

Keywords: video lesson, digital education, informatics, multimedia technologies, distance learning, general secondary education.

Сучасна освіта стрімко змінюється під впливом цифрових технологій. У предметі «Інформатика» це відбувається найпомітніше, адже саме він формує базові навички цифрової грамотності. Одним із найперспективніших напрямів удосконалення методики викладання є застосування відеоконтенту, який поєднує текстову, звукову й візуальну інформацію в єдиному навчальному продукті. Як зазначає Г. В. Джевага, «аудіовізуальна інформація краще сприймається користувачами і має на них вагомий вплив. Людям у переважній більшості подобається дивитись навчальний відеоматеріал у порівнянні з читанням тексту» [1].

Відеоуроки допомагають не лише підвищити зацікавленість учнів, а й зробити подачу матеріалу більш наочною, динамічною та адаптованою до індивідуальних темпів сприйняття.

Метою роботи є аналіз педагогічних, дидактичних та технічних аспектів створення відеоконтенту з інформатики для учнів закладів загальної середньої освіти, а також визначення способів його ефективного використання в освітньому процесі.

Навчальне відео активізує одночасно кілька каналів сприйняття – слуховий і візуальний, що сприяє кращому розумінню складних і абстрактних понять. Учні можуть повторно переглядати матеріал, зупиняти відео на складних моментах, обирати зручну швидкість перегляду. Такий формат підвищує рівень самостійності, формує навички самонавчання й критичного мислення. Емпіричні дослідження підтверджують ефективність використання відеолекцій у навчальному процесі. Як зазначає Г. Девід Брехт, «студенти вважають усі три варіанти відеолекцій значно корисними як для первинного навчання, так і для підготовки до проміжних іспитів» [3]. Тобто з великим, середнім і відсутнім використанням мультимедійних елементів у самому відео.

Відеоуроки особливо ефективні для тем, де важливі динамічні приклади-програмування, алгоритмізація, робота з графікою, моделювання, кібербезпека. Вони дозволяють не лише показати процес, але й візуалізувати помилки та шляхи їх виправлення.

Підхід до створення навчальних відео узгоджується з сучасними інноваційними методами, що активно впроваджуються у вищій і загальній освіті. Як наголошують О. П. Юзик, Л. М. Височан і Н. В. Грицюк, «сучасні зміни в освіті дедалі більше вимагають використання нових інноваційних методів і технологій навчання студентів у закладах вищої освіти, що дозволить майбутнім учителям бути більш конкурентоспроможними на ринку праці» [5].

Розроблення відеоуроку потребує дотримання певних педагогічних принципів: відповідність навчальним програмам і цілям конкретної теми; педагогічна доцільність і врахування вікових особливостей учнів; інтерактивність (запитання, короткі паузи, завдання для самоперевірки); візуалізація понять через схеми, анімацію, інфографіку; компактність і чіткість (оптимальна тривалість – до 10 хвилин).

Процес створення навчального відео включає кілька етапів: вибір теми та постановка навчальних цілей, написання сценарію з урахуванням структури (вступ, пояснення, приклади, підсумки), запис відео, наприклад, за допомогою OBS Studio чи PowerPoint, використовуючи запис екрану з голосовим супроводом, монтаж – у DaVinci Resolve або Vegas Pro із додаванням титрів, переходів, ілюстрацій, озвучення та фінальне редагування (Audacity, AI-озвучки).

Для учнів старшої школи (10-11 класи) відеоуроки з графічного дизайну є ефективним інструментом розвитку творчого мислення та цифрової грамотності. Вони допомагають учням засвоїти не лише технічні прийоми роботи з програмним забезпеченням, а й базові принципи композиції, кольору та візуальної комунікації.

Серед основних труднощів – нестача технічних ресурсів у шкіл, низький рівень медіаграмотності педагогів, обмежений час для підготовки якісного відео. Це підкреслює потребу у системній підтримці – курсах підвищення кваліфікації, обміні досвідом, створенні банків готових відеоуроків.

У перспективі доцільно розробити методичні рекомендації з інтеграції відеоконтенту у шкільні програми, а також створити спільну онлайн-платформу для вчителів інформатики.

Відеоконтент виступає сучасним і дієвим засобом оновлення методики викладання інформатики. Його застосування сприяє підвищенню ефективності навчання, розвитку цифрових компетентностей і реалізації індивідуальних освітніх траєкторій. Подальший розвиток цього напрямку має спиратися на методичну підтримку педагогів та створення національних освітніх відеоресурсів.

Список використаних джерел

1. Джевага Г. В. Створення відео-контенту для дистанційного навчання// У: Гетта В. Г., Кузьменко В. М., Лавріненко О. М. та ін. *Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація*. Чернівці: НУ «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2017. – С. 101–117. – URL: <https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/3833> (дата звернення: 09.11.2025). – Цит. за: с. 102 (PDF с. 3).

2. Онлайн-тренінг «Можливості YouTube для освіти». URL: [https://sites.google.com/view/2906-2022] (<https://sites.google.com/view/2906-2022>)
3. Brecht H. D. *Learning from Online Video Lectures. Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 2012, Vol. 11, pp. 227–250. URL: <https://www.jite.org/documents/Vol11/JITEv11IIPp227-250Brecht1091.pdf> (дата звернення: 09.11.2025).
4. Chat GPT. Промт <https://chatgpt.com/share/690f9828-3ec4-8009-b47b-048e9a472050>
5. Yuzyk O. P., Vysochan L. M., Grytsyk N. V. *Innovative Teaching Methods in Higher Education Institutions of Poland and Ukraine. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach*. – 2019. – № 11. – P. 45–50. – ISSN 2082-7016; eISSN 2450-5552. URL: <https://wst.pl/wp-content/uploads/2020/02/Zeszyty-naukowe-11-2019.pdf>

Додаток В

ПРОГРАМА IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ»

САХ Юрій, аспірант

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

**ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ ІНТЕРАКТИВНОГО ПІДХОДУ ДО
ПРОГРАМУВАННЯ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

САХАРОВА Яна, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Рівненський державний гуманітарний університет

**ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В СЕРЕДНІЙ
ШКОЛІ ЧЕРЕЗ ЦИФРОВІЗАЦІЮ: СУЧАСНА ПРАКТИКА В
НІМЕЧЧИНІ**

САЧКОВСЬКИЙ Максим, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Рівненський державний гуманітарний університет

ЮЗИК Ольга, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри цифрових
технологій та методики навчання інформатики

Рівненський державний гуманітарний університет

**РОЗРОБЛЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ
ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

СІЛЕНКО Максим, аспірант кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих
технологій

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ГРИЦЕНКО Валерій, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри
автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

**РОЛЬ АБСТРАКТНОГО МИСЛЕННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ PYTHON У
ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФІНАНСОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

ЧЕРНОВА Олександра, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Рівненський державний гуманітарний університет

ГНЕДКО Наталя, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри цифрових
технологій та методики навчання інформатики

Рівненський державний гуманітарний університет

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ
ВІЗУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ
ОСВІТИ**

Додаток Г

Програма XVIII Всеукраїнська науково-практична конференція «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

Романюк Володимир, здобувач фахової передвищої освіти за спеціальністю А4.11 «Середня освіта (Фізична культура)»

Науковий керівник: Янушкевич Світлана Володимирівна, викладачка

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський економіко-технологічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Сачковський Максим, здобувач вищої освіти зі спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)

Науковий керівник: Юзик Ольга Протасіївна, докторка педагогічних наук, професор кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики

Рівненський державний гуманітарний університет

РОЗРОБЛЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Стоцька Валентина Антонівна, викладачка вищої кваліфікаційної категорії, викладач

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський економіко-технологічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ОБЛКОВИХ ПЛАТФОРМ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ БУХГАЛТЕРІВ

Дмитро Стрішний, здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: Квятковська Анна Олегівна, докторка філософії, викладачка вищої категорії

Київський фаховий коледж зв'язку

ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ

Трушик Віктор Володимирович, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Середня освіта (Інформатика)»

Науковий керівник: Остапчук Наталія Олександрівна, кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики

Рівненський державний гуманітарний університет

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В 7 КЛАСІ.

Додаток Д
Довідка Колківського центру професійної освіти №679 (01-08) 2-25 про
впровадження результатів дослідження



УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОЛКІВСЬКИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ
вул. Грушевського, 43, селище Колки, Луцький р-н., Волинська обл., 44661, тел./факс (03376) 32 692,
e-mail: kolkyupro@gmail.com, код ЄДРПОУ 02540120

10.12.2025 № 679/01.08/2-25

на № _____ від _____

ДОВІДКА

Видана **САЧКОВСЬКОМУ Максиму**, здобувачу вищої освіти за ступенем магістр спеціальності 014.09 Середня освіта (інформатика) факультету математики та інформатики Рівненського державного гуманітарного університету про те, що він під час проведення уроків з інформатики у Центрі професійної освіти впроваджував результати кваліфікаційної роботи **«РОЗРОБЛЕННЯ ВІДЕОКОНТЕНТУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ»** та дана робота має практичну значимість.

На основі проведеного дослідження ним розроблено практичні рекомендації щодо використання навчального відеоконтенту під час вивчення інформатики, укладено добірку авторських відеоматеріалів, які розміщено на вебресурсі, що можуть бути використані під час підготовки та проведення уроків інформатики.

Довідка видана для пред'явлення за місцем вимоги.

Директор 

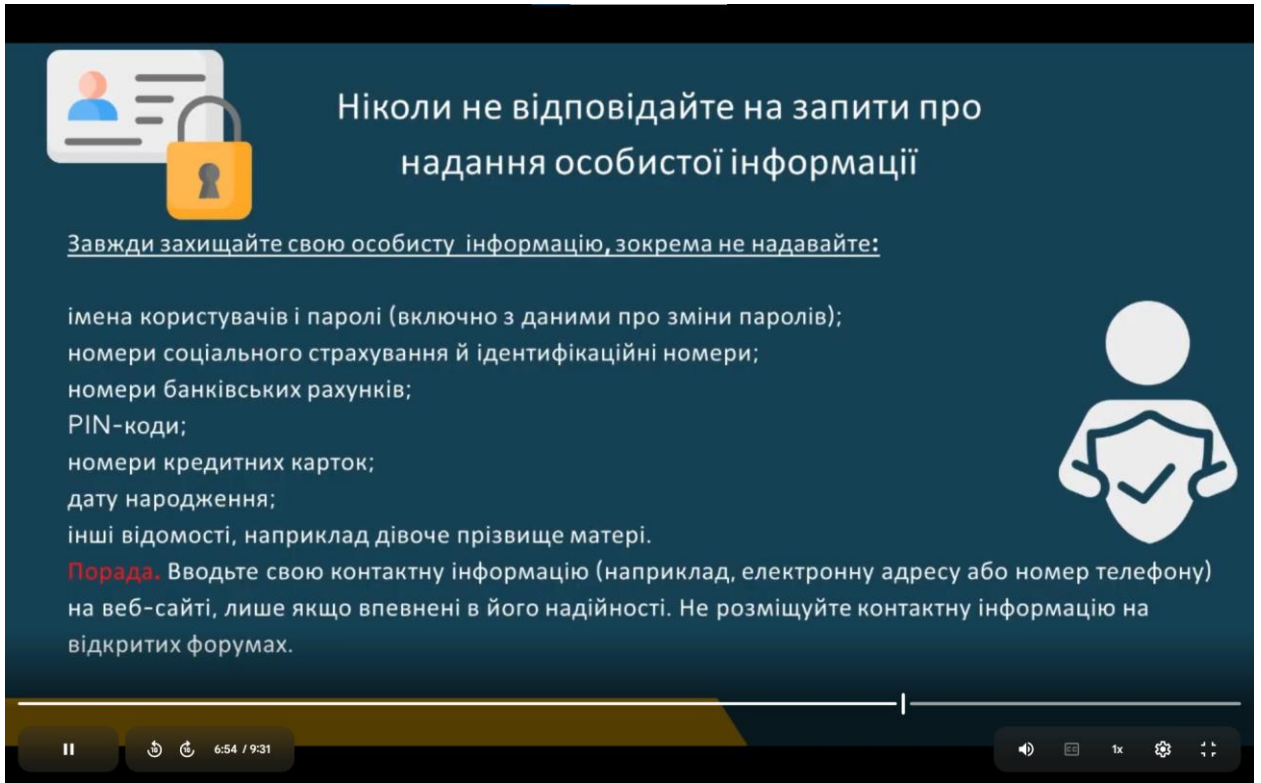
Людмила ПАНАСЮК

Скріншоти відеоконтенту. Відео "Безпека інформаційних технологій. Інформація та інформаційні відносини. Безпека суб'єктів інформаційних відносин"

Інформаційне середовище представляється як сукупність інформації, що оточує людину, незалежно від форми її подання



Додаток Ж Скріншот відео «Фішинг»



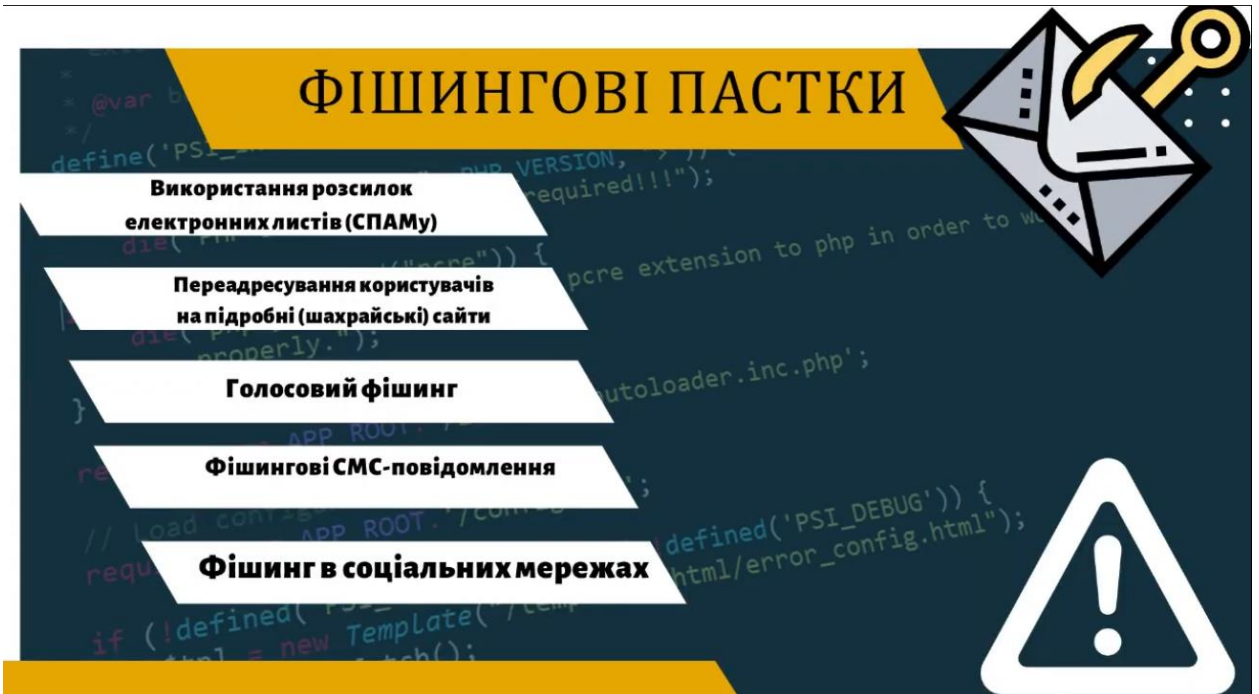
Ніколи не відповідайте на запити про надання особистої інформації

Завжди захищайте свою особисту інформацію, зокрема не надавайте:

- імена користувачів і паролі (включно з даними про зміни паролів);
- номери соціального страхування й ідентифікаційні номери;
- номери банківських рахунків;
- PIN-коди;
- номери кредитних карток;
- дату народження;
- інші відомості, наприклад дівоче прізвище матері.

Порада. Вводьте свою контактну інформацію (наприклад, електронну адресу або номер телефону) на веб-сайті, лише якщо впевнені в його надійності. Не розміщуйте контактну інформацію на відкритих форумах.

6:54 / 9:31



ФІШИНГОВІ ПАСТКИ

- Використання розсилок електронних листів (СПАМу)
- Переадресування користувачів на підробні (шахрайські) сайти
- Голосовий фішинг
- Фішингові СМС-повідомлення
- Фішинг в соціальних мережах

Додаток 3
Сертифікат учасника на IV Всеукраїнській науково-практичній конференції
«Підготовка педагогів до професійної діяльності в умовах змішаного
навчання»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ	
	РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СЕРТИФІКАТ	
засвідчує, що Максим САЧКОВСЬКИЙ взяв(ла) участь у роботі IV Всеукраїнської науково-практичної конференції “ПІДГОТОВКА ПЕДАГОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ” 14 травня 2025 року м. Рівне	
Завідувач кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету	 кандидат педагогічних наук, доцент Наталія ПАВЛОВА