

<https://doi.org/10.26565/2074-8167-2024-55-05>
УДК 378.015.3.091.33-028.22:[378.018.43:004]

Олена Євгеніївна Ронжес

магістр психології, магістр економіки, аспірантка кафедри прикладної психології,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
майдан Свободи 4, м. Харків, Україна, 61022
olena.ronzhes@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-3260-8996>

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОЛЕКЦІЙ ЯК ДОДАТКОВИХ МАТЕРІАЛІВ У ДИГІТАЛІЗОВАНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

У статті представлено дослідження психологічних аспектів використання відеолекцій як додаткового навчального ресурсу до гібридного або дистантного освітнього курсу. Різноманітні формати взаємодії студентів і викладачів через цифрові технології стали невід'ємною частиною адаптації освітнього процесу до викликів сучасності. Деякі викладачі визнають необхідність або бажаність мати відеолекції як навчальні матеріали. Однак вони ще не почали створювати свої відеолекції, хоча власні відеолекції підвищують рівень професійної та педагогічної компетентності викладача згідно Рамці цифрових компетенцій для вчителів European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu).

Мета дослідження – проаналізувати вплив відеолекцій як додаткових матеріалів до навчального курсу на прикладі міждисциплінарного курсу «Психологія комунікації» у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна у другому семестрі 2023 року.

Дослідження аналізує відеолекції у ракурсі психології комунікації як частину комунікаційної моделі Якобсона. Розглянуто психологічні аспекти студентів (вплив особистості викладача на відео, залучення чутливих систем сприйняття студентів). Встановлено активацію зорової та слухової репрезентативних систем під час перегляду відео. Обговорені можливості опосередкованої сенсibilізації нюхової, тактильної та смакової систем за допомогою представлення специфічного змісту у відео-матеріалі. Оцінено рівень залученості та мотивації студентів до вивчення матеріалів за допомогою відеолекцій і можливі формати інтерактиву відеолектора та студентів. Висвітлено вирішальну роль автентичності вчителя як реальної особистості та вплив невербальної та екстралінгвістичної передачі інформації.

За результатами дослідження розроблено та запропоновано до впровадження перелік рекомендацій для викладачів щодо створення ефективних відеолекцій.

Ключові слова: цифровізація, адаптація, адаптація до цифровізації, цифрова грамотність, цифрова компетентність, цифрове середовище, відеолекція, людина в цифровому середовищі.

Як цитувати: Ронжес О. Є. Психологічні особливості використання відеолекцій як додаткових матеріалів у дигіталізованому освітньому процесі. *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2024. №55. С. 45-59. <https://doi.org/10.26565/2074-8167-2024-55-05>

In cites: Ronzhes, O. (2024). Psychological features of using video lectures as additional materials in the digitalized educational process. *Scientific notes of the pedagogical department*, 55. 45-59. <https://doi.org/10.26565/2074-8167-2024-55-05> [in Ukrainian].

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Глобальні світові події 2020-2024 років (локдауни, військова агресія Російської Федерації в Україні, евакуація громадян тощо) стимулювали активне застосування цифрових технологій для забезпечення багатьох соціальних процесів, у тому числі й у освітньому середовищі. Одна з фундаментальних змін – перехід на дистанційну чи гібридну форму навчання в здобутті професійної та вищої освіти. В результаті мультимедійні технології, до яких відносяться відео, міцно увійшли в освітній процес. Відеолекції є найпоширенішим елементом такого формату навчання. Вивчення застосування відеолекцій та його створення необхідне максимально ефективної передачі знань з урахуванням особливостей з погляду психології комунікації та сприйняття.

До періоду локдаунів через COVID-2019 передача знань будувалася у форматі прямого контакту в аудиторіях навчальних закладів. 2020-2021 роки ознаменувалися його періодичною заміною на виключно дистанційне навчання, що стало великим стресом для багатьох викладачів [2], особливо для тих, хто не мав необхідного рівня цифрової компетенції [3].

2022 рік вже не мав таких жорстких обмежень на зустрічі в реальній присутності. Проте плюси дистанційної освіти показали свою ефективність і активно використовуються далі як добровільний вибір студентів (наприклад, навчання на освітній платформі Coursera [9]), так і вимушений варіант здобуття освіти (наприклад, студенти українських навчальних закладів, які не можуть фізично бути присутніми у навчальних закладах через військові дії в країні, евакуацію або пошкодження інфраструктури).

Відеолекції за період 2020–2024 років стали невід'ємною частиною освітнього процесу. Однак у багатьох викладачів спостерігаються побоювання щодо їх застосування або недостатній рівень володіння технологіями для створення відеолекцій. Як правило, це викладачі старшого покоління, які мають багаторічний досвід викладання при реальному контакті зі студентами, і чий перехід до цифровізації робочого процесу не був добровільним вибором та супроводжувався стресом через соціальні процеси 2020-2024 років. Створення власних відеолекцій може сприяти адаптації до цифровізації, рекомендованої Планом Цифрової освіти 2021-2027, підготовленим Європейською Комісією [13].

Аналіз останніх досліджень. Роль мультимедійних елементів в освіті привернула увагу дослідників в останні десятиліття, на зорі розвитку цифрових технологій для широкого доступу. Так, вже в 1983 році Clark аналізує ефективність різних видів медіаконтенту, включаючи відео, в освітніх цілях [8]. Schriver [19] розглядає візуальні та аудіальні аспекти документів та матеріалів та їх вплив на засвоєння інформації. Mayer у 2001 році [16] досліджує, як мультимедійні елементи, включаючи відео, впливають на процес навчання та сприйняття студентами. Дослідження Cromley та Azevedo [10] обговорює вплив відеоінструкцій на розуміння тексту та читання. З розвитком технологій та дослідження у їх застосуванні у навчанні вивчали все більш різноманітні мультимедійні можливості. Наприклад, Dede вивчає іммерсивні елементи для спілкування та освіти, та розглядає застосування віртуальної та доповненої реальності в освітніх цілях, включаючи відеоінструкції [11].

Період 2020-2021 року суттєво збільшив кількість досліджень про роль мультимедійних елементів та відеолекцій зокрема через дигіталізацію соціальних процесів у період локдаунів. Існує зростаючий обсяг літератури, присвячений ефективності відеолекцій та їх впливу на процес навчання та розуміння студентами навчального матеріалу. Дослідження у цій галузі фокусуються на різних аспектах, включаючи психологічні, педагогічні та технічні аспекти використання відеолекцій. Проведено пошук актуальних досліджень у наукометричних базах Scopus, Web of Science, ResearchGate, Google Scholar за запитом «Video lectures in education», «Online learning and video lectures», «Effectiveness of video lectures in learning», «Student perception of video lectures». Було отримано понад дев'ять тисяч досліджень за 2021-2023 роки у категорії «Соціальні науки» Особливий інтерес становлять збірники та книги різних університетів, наприклад, Handbook of Adolescent Digital Media Use and Mental Health. Cambridge: Cambridge University Press [17] або The Oxford Handbook of Cyberpsychology, Oxford Library of Psychology [6].

Мета дослідження є виявлення ефективності відеолекцій як додаткового матеріалу для навчання студентів та розуміння впливу відеолекцій на психологічні аспекти навчання та комунікації студентів і викладачів. Завдання дослідження:

1. Дослідити актуальні цифрові компетенції для викладачів

2. Проаналізувати кейс курсу відеолекцій як додаткового матеріалу до міжфакультетської дисципліни, сфокусувавши увагу психології комунікації у тих освіти.

3. Дослідити психологічні аспекти сприйняття через сенсорні системи та засвоєння інформації студентами під час використання відеолекцій у навчальному процесі.

4. Розробити рекомендації для викладачів університету щодо створення ефективних відеолекцій з огляду на психологічні особливості аудиторії та принципи комунікації.

Виклад основного матеріалу. Вимушена цифровізація освіти, обумовлена глобальними соціальними процесами 2020-2024 років, є для багатьох викладачів стресогенним фактором чи дистанціюванням себе як особистості від навчання студентів за допомогою цифрових технологій. Причиною можуть бути цифрові страхи, наприклад, страх відеокамери, страх залишити цифровий слід, страх технологічних помилок, відсутність інтересу з боку слухачів, побоювання конкуренції з цифровим контентом і непотрібність себе як особистості викладача тощо [2].

Приклади деяких побоювань викладачів застосування відеолекцій в освітньому процесі (2023): «Студенти не приходитимуть на заняття ні онлайн, ні в аудиторії, оскільки зможуть отримати основний матеріал із відеолекції»;

«Навіщо тоді потрібні ми та зустрічі з нами, якщо можна подивитися відео?»; «Чи залишається цінність класичної вищої освіти, якщо інтернет сповнений інформаційного відео різної якості».

Європейська рамка цифрових компетенцій для викладачів DigCompEdu [12] визначає ключові компоненти цифрової компетентності у шести областях (рис. 1). DigCompEdu докладно описує 22 компетенції, розподілені по шести областях: професійне залучення; цифрові ресурси; викладання та навчання; оцінка; розширення можливостей студентів; розвиток цифрової компетентності студентів.

Основна увага приділяється не технічним навичкам. Ця концепція спрямована на детальний опис того, як цифрові технології можуть використовуватися для покращення та впровадження інновацій у сфері освіти та навчання. Структура також описує вісім рівнів кваліфікації, приклади знань, навичок та відносин, а також варіанти використання у контексті освіти та працевлаштування.

Психологічні аспекти сприйняття відеолекцій у навчальному процесі через призму психології комунікації та спілкування студентів та викладачів. Якщо розглядати модель комунікації, прийняту до XX століття і розроблену Аристотелем («оратор – мова – аудиторія») [5], то відеолекції повністю відпо-

Рамка цифрових компетенцій для викладачів DigCompEdu



Рисунок 1. Рамка цифрових компетенцій для викладачів DigCompEdu, згідно роботи, виконаної Спільним дослідницьким центром Європейської Комісії (JRC) [12]

Figure 1. DigCompEdu Digital Competence Framework for Educators, according to work carried out by the European Commission's Joint Research Center (JRC) [12]

відають цієї моделі («відео лектора – цифровий контент – споживач контенту»). В ракурсі лінгвістичної моделі Якобсона [7], адресант, повідомлення та адресат («відео лектора – цифровий контент – споживач контенту») такий формат забезпечує часткову наявність компонентів моделі Якобсона. Тому що такі компоненти, як контекст, контакт і код, повинні бути сформовані або встановлені додатково (рис. 2). Наприклад, під час прямого контакту на лекціях або семінарських заняттях під час відеоконференцій на платформах Zoom, Google Meet або інших. У даній моделі компонент «контакт» розглядається як фізичний канал та психологічний зв'язок між адресантом та адресатом, що дозволяє їм обом залишатися у спілкуванні [22], тому технічний канал для трансляції відео не може бути розглянутий як компонент «контакт» у моделі Якобсона.

На зустрічах з прямим контактом відбуваються створення нового погляду на предмет вивчення відповідно до схеми зміни деавтоматизації сприйняття повідомлення автоматизацією сприйняття, запропонованої в семіотичній комунікаційній моделі Юрія Лотмана [1]. Відбувається зсув контекстів та кодів студентів за рахунок коригування та уточнення смислів викладачем.

Ефективне освоєння матеріалу передбачає активну участь студента в освітньому процесі: робота в міні-групах, уточнення інформації, відповіді на питання викладача, та інші форми. Стандартні відеолекції не можуть надати

таких можливостей, оскільки є споживанням цифрового контенту та позбавлені двосторонньої комунікативної складової. Повноцінний комунікаційний процес – це обмін інформацією на вербальному (слова), невербальному (поза, міміка, жести, голос, дихання) та екстралінгвістичному (паузи у мовленні та психофізіологічні прояви як сміх, плач, кашель, хмикання та інші).

Передача матеріалу через відеолекції є авторитарною монофонною комунікацією. Він може споживатися студентом індивідуально в будь-яких зручних студенту часу та місці, з бажаними паузами чи повторами. При ознайомленні з матеріалом через відеолекції немає сенсу та необхідності в емпатичному чи активному слуханні, тому можна повністю сконцентруватися на засвоєнні інформації.

Існують різні можливості введення інтерактивності, наприклад, постановка питання слухачеві, перехід із відео до інших форматів цифрової взаємодії через активні посилання або QR-коди на екрані. Для їхнього включення у відеолекцію необхідний як мінімум середній рівень цифрової грамотності [3]. Якщо сам лектор не володіє ним, він може звернутися за допомогою у створенні такого контенту до фахівців або освоїти бажану навичку. Однак ці функції є скоріше ефектним доповненням до базових функцій, ніж необхідністю.

На відміну від відеоконтенту, зустрічі на відеоконференціях дозволяють діалогічну комунікацію «на рівних», персоніфіковану, поліфо-

Відеолекція як повідомлення в комунікаційній моделі Р. Якобсона



Рисунок 2. Відеолекція як повідомлення в комунікаційній моделі Р. Якобсона.
Figure 2. Video lecture as a message in R. Jakobson's communication model.

нічну, з відкритим проявом власних почуттів. Також онлайн-зустрічі в реальному часі дають можливість уточнення і зворотного зв'язку, прямий і непрямий, що дозволяє усунути або мінімізувати комунікаційні бар'єри (перешкоди психологічного характеру: уникнення, авторитет, нерозуміння, а також деякі мовні перепони: семантичну та стилістичну).

Таким чином, під час онлайн-конференцій створюється спільне інформаційне поле між – запорука успішної комунікації між студентами та викладачем. А у відеолекціях може бути поданий матеріал для попереднього самостійного освоєння, щоб потім поглибити його розуміння на зустрічі з викладачем. Інтерактивну функцію, необхідну для повноцінної комунікації та якісного вивчення викладаного вчителем матеріалу, можна реалізувати або через включення згаданих вище цифрових інтерактивних елементів, або при зустрічі в реальному часі (онлайн або в загальному фізичному просторі в аудиторії), а також поєднуючи обидва ці варіанти.

Важливим ракурсом вивчення ефективності сприйняття відеолекцій автор цієї статті бачить деякі аспекти з психології комунікації та спілкування студентів та викладача як унікальної особистості. Цей підхід, багатосторонньо вивчений раніше у педагогіці [14], зараз потребує адаптації до цифровізації освіти.

Процес передачі знань від людини до людини не є простим споживанням інформації та суто технічним озвученням та демонстрацією

матеріалу. У наші дні вже існує велика кількість контенту, частково або повністю згенерованого за допомогою нейромереж та штучного інтелекту, що дозволяє швидше працювати з більшими обсягами інформації. Кожен день розвиток технологій прискорюється і такого контенту буде більше.

Проте відеолекції викладача мають особливу цінність, оскільки мають не лише когнітивну складову, а й винятково людські якості: емоційність, емпатію, вплив особистісних характеристик викладача, передача особистого унікального досвіду, неформальну взаємодію. Виявити ці якості, залишаючись автентичним, викладач може записувати відеолекцію, скоротивши деяку суху академічність у подачі матеріалу (рис. 3). Використання викладачем відповідної міміки та жестів, усмішка та відкритий погляд на глядача допомагають встановити контакт з слухачами. Це сприяє не тільки кращому засвоєнню матеріалу студентами, але попередньо знайомить їх як з інформацією на тему, так і з викладачем як людиною і підвищує у студентів інтерес до занять. При реальній взаємодії ці особливості стають особливо явними та цінними [20]. Під час створення відеолекцій можна врахувати ці характеристики, щоб зробити їх застосування і для викладачів, і для студентів більш ефективним для освітнього процесу.

Також слід зазначити відмінності у впливі перегляду студентами відеолекцій до або після

Особистість викладача у відеоконтенті

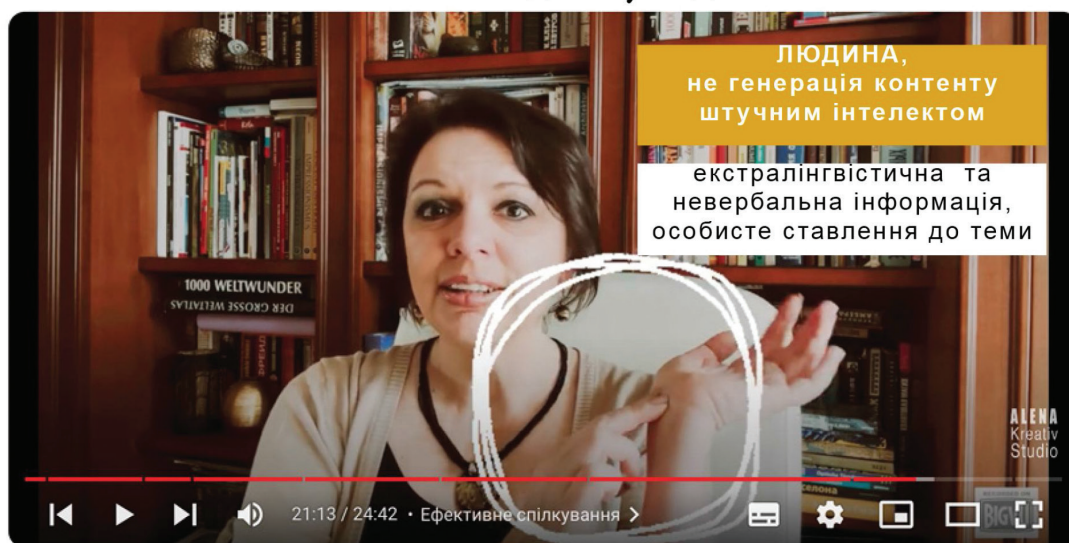


Рисунок 3. Особистість викладача у відеоконтенті.
Знімок екрану з відеолекції „Сінтонічна модель комунікації“
Figure 3. The personality of the teacher in the video content.
Screenshot from the video lecture «Syntonic model of communication»

заняття з відповідної теми з викладачем (рис. 1). Згідно з комунікаційною моделлю Якобсона, при попередньому перегляді відеолекції адресант-викладач надсилає повідомлення-відеоматеріал адресату-студенту. Це дає студенту основний матеріал для подальшого поглиблення, обговорення, уточнення та практичних завдань під час заняття з викладачем та групою.

Важливо, що заняття з прямим контактом має бути простим дублюванням інформації, поданої у відеолекції. За наявності відеолекцій як додаткового методичного матеріалу викладач має можливість поглибити та розширити матеріал на занятті зі студентами, доповнити його прикладами, особистими коментарями, практичними завданнями. Таким чином, відповідно до комунікативної моделі Якобсона, на занятті більш ефективно встановлюються комунікативний контекст, код і контакт під час прямого спілкування з викладачем з відповідної відеолекції теми, чого не дає простий перегляд відеоматеріалу і що додатково підвищує цінність спілкування з викладачем.

Перегляд відеолекції після заняття з викладачем закріплює отриманий матеріал, оскільки заздалегідь створено загальне інформаційне поле під час прямого контакту студента та викладача. Можна рекомендувати перегляд відеолекції до та після заняття з викладачем для більш ефективного освоєння матеріалу.

Аспекти сенсорного сприйняття відеолекцій у навчальному процесі через призму п'яти сенсорних систем.

Психологічні дослідження у сфері сприйняття відеолекцій підкреслюють роль зорових і слухових репрезентативних систем у навчанні. Ці дослідження аналізують, як різні типи відеоконтенту впливають на увагу, мотивацію та розуміння студентів, а також які фактори сприяють або заважають ефективності відеолекцій.

Сучасні дослідження в галузі відеолекцій акцентують увагу на важливості контентної автентичності, інтерактивності та доступності. Огляд літератури виявляє такі тенденції, як використання анімації, гейміфікація освітнього контенту та мобільні технології для створення ефективних відеолекцій. Дослідники також звертають увагу на майбутні тенденції в галузі відеолекцій, передбачаючи еволюцію формату та технології, включаючи віртуальну та доповнену реальність, адаптивне навчання та персоналізовані освітні траєкторії.

Розглянемо, яким чином можна мінімізувати враження дистанції при передачі інформації за допомогою відеолекцій та зробити більш повним враження присутності та особистої

взаємодії лектора та слухача під час перегляду відеоконтенту.

Наприклад, необхідно звернути увагу на задіяні канали сприйняття, тобто кожен із п'яти сенсорних репрезентативних систем (візуальна, аудіальна, дотикова, нюхова, смакова). Під час перегляду відеоматеріалу безпосередньо задіяні аудіальний та візуальний канали сприйняття. Тактильний, нюховий та смаковий не задіяні. Однак для повнішого впливу на всі репрезентативні системи студента для більш ефективного запам'ятовування матеріалу можна сенсibilізувати кожен із систем [21].

Аудіальна (прослуховування) активована у будь-якому разі під час прослуховування відеолекцій. Візуальна система (перегляд) буде задіяна більш ефективно, якщо озвучування матеріалу супроводжуватиметься зображенням лектора, який читає матеріал з його природною мімікою та поглядом у камеру, а також доповненням візуальною інформацією у вигляді інфорграфіки, ілюстрацій, фотографій, слайдів презентації, анімаційних елементів тощо далі. Створення відеолекцій для освоєння освітньої дисципліни дає студентам можливість освоєння навчального матеріалу через різні репрезентативні сенсорні системи, що дозволяє підібрати оптимальний варіант відповідно до своєї провідної системи.

Тактильний, нюховий і смаковий канали сприйняття інформації на даний момент ми не можемо активувати безпосередньо, тому що технологічно відеоконтент не передає запах, смак і відчутні відчуття (рис. 4). Проте можна активувати їх опосередковано, описуючи певні відчуття словами чи відтворюючи характерні їм звуки (наприклад, аудіозапис потріскування багаття для асоціації відчуття тепла від живого вогню). Або показуючи зображення, що мають на увазі певні нюхові, смакові та дотикові характеристики (наприклад, показуючи пористу скоринку половинки лимона, яка може викликати згадку про кислий смак лимона, його аромат і відчуття шорсткості і одночасно гладкості при дотику до лимонної кірки). Максимально ефективно для створення враження сенсорного відчуття та ментальної стимуляції запаху, смаку чи дотику діятимуть синтез візуального та аудіального стимулів. Ці прийоми не є новим відкриттям і вже давно використовуються в маркетингу та рекламі [15], проте поки що мало застосовуються у створенні освітнього контенту.

Так само можна вводити у відеолекцію залучення фізичної активності, якщо це дореч-

Активність п'яти сенсорних систем під час перегляду відеолекцій

Representational systems and senses:



Рисунок 4. Активність п'яти сенсорних систем під час перегляду відеолекцій
Figure 4. Activity of five sensory systems while watching video lectures

но в контексті дисципліни, що викладається. Наприклад, для курсу «Психологія комунікації» це може бути демонстрація та повторення певних поз тіла, жестів, міміки тощо. Таким чином можна додати динамічний аспект освоєння відеолекцій.

Необхідно відзначити, що опосередкована активація незадіяних при перегляді відео репрезентативних систем не тільки підвищує враження особистісної взаємодії з лектором при взаємодії з ним за допомогою цифрового контенту. Ще один ефект, який може бути корисним у застосуванні відеолекцій як частини гібридного освітнього курсу, це зробити більш довгі відеоролики. Через депривацію нюхової, відчутної та смакової репрезентативних систем ефективне сприйняття інформації через відео обмежене за часом. Поширеною практикою на освітніх платформах [9] стало традицією робити відеолекції по 8-12 хвилин. Однак різноманітність сенсорних відчуттів або їхня опосередкована симуляція дозволяє утримувати фокус уваги на матеріалі трохи довше [18].

Аналіз прикладу відеолекцій як додаткового матеріалу до міжфакультетської дисципліни. Розглянемо приклад курсу відеолекцій на додаток до міжфакультетської дисципліни з фокусом уваги на психології комунікації у контексті освіти (рис. 5).

Відеолекції [4] були підготовлені як частина педагогічної практики аспірантки Ронжес О. під науковим керівництвом доктора психологічних наук Кряж І. В. Асистентська практика аспірантки була підготовкою та проведенням курсу міжфакультетської дисципліни «Психо-

логія комунікації» (13 тем та підсумкове тестування) і склала 150 годин (5 ECTS). Також були підготовлені методичні матеріали з усіх тем курсу - конспекти, презентації, вікторини та тестування, практичні завдання для групової роботи, роботи в парах та для запропоновані практичні завдання для індивідуальної домашньої роботи.

Курс відеолекцій було створено відповідно до програми міжфакультетської дисципліни, і розміщено його на платформі YouTube. Кожна відеолекція тривала 15-25 хвилин і була розбита на підтеми із зазначенням таймкодів. Онлайн-заняття із групою студентів (n=32) проходили на платформах Google Meet та Zoom. Під час проведення занять в Україні тривали активні воєнні дії, тому навчання проходило в дистанційному форматі. Велика кількість студентів були в евакуації.

Кожне заняття включало: коротку практичну роботу у групі для налаштування на тему заняття; лекційний теоретичний матеріал у супроводі ефектних презентацій з інфографікою, схемами та вичавкою теорії; практичну роботу в парах чи міні-групах; опціональне практичне домашнє завдання. Домашні завдання можуть бути окремим комунікаційним тренінгом з розвитку комунікаційних навичок - як для індивідуального, так і для групового проходження. Практичні завдання, що супроводжували лекційний матеріал, можуть бути використані для семінарських занять курсу «Психологія комунікації».

Відеолекції було записано для можливості самостійного засвоєння студентами необхід-

бібліотеки (смартфон з камерою та додатком телесуфлера, крісло, відокремлене приміщення з денним світлом).

Алгоритм створення кожної відеолекції курсу:

1. Написання тексту лекції;
2. Створення презентації до лекції;
3. Експорт слайдів презентації у форматі зображень (.jpd або .png);

4. Експорт тексту лекції у додаток телесуфлера на смартфоні;

5. Підготовка місця та лектора для відеозйомки (робоче крісло на тлі домашньої бібліотеки, однотонний одяг лектора, контрастний до фону);

6. Запис відеолекції за допомогою програми телесуфлера (читання експортованого тексту на камеру смартфона, встановленого на штатив);

7. Експорт записаного відеофайлу і слайдів презентації (у форматі .jpg) у додаток для монтажу відео;

8. Опціонально: створення додаткових елементів (заставка тощо);

9. Монтаж відеолекції у додатку для відеомонтажу;

10. Публікація відеолекції в інтернеті, її опис та таймкоди до підтем.

Магазини AppStore та Google Play надають великий вибір програм для телесуфлювання та відеомонтажу (рекомендовано застосовувати актуальні версії додатків або їх альтернативи).

Спектр пропонованих додатків може змінюватись в залежності від регіону. Виходять нові програми або оновлення. Для запису курсу використовувалися програми BigVu (телесуфлер) та InShot (відеомонтаж) та площадка YouTube для публікації відео (рис. 7).

Готові відеолекції у 9 випадках із 13 були надіслані студентам відразу ж після зустрічі-заняття на онлайн-конференції. У трьох випадках відеолекції були надіслані до заняття для попереднього ознайомлення з матеріалом. В одному випадку відеолекція вперше демонструвалася на онлайн-зустрічі і зупинялася викладачем у певних місцях для додаткових коментарів або питань.

Також посилання на плейлист з усіма відеолекціями курсу, вступного відео та підсумкового відео було відправлено студентам після закінчення останньої онлайн-зустрічі для підготовки до фінального підсумкового контролю знань (залік).

Оцінка рівня залучення студентів та їх мотивацію щодо матеріалів через відеолекції. У статті розглядається залучення студентів до освоєння курсу в цілому, а не лише перегляд відеолекцій. Після запису та публікації першої відеолекції в телеграм-групі студентам було поставлено питання про доцільність запису лекцій як додаткового до основних занять матеріалів. Коментарі у відповідь на це повідомлення (наприклад, «Мені особисто був би

Приклади додатків для смартфона для створення відеолекцій

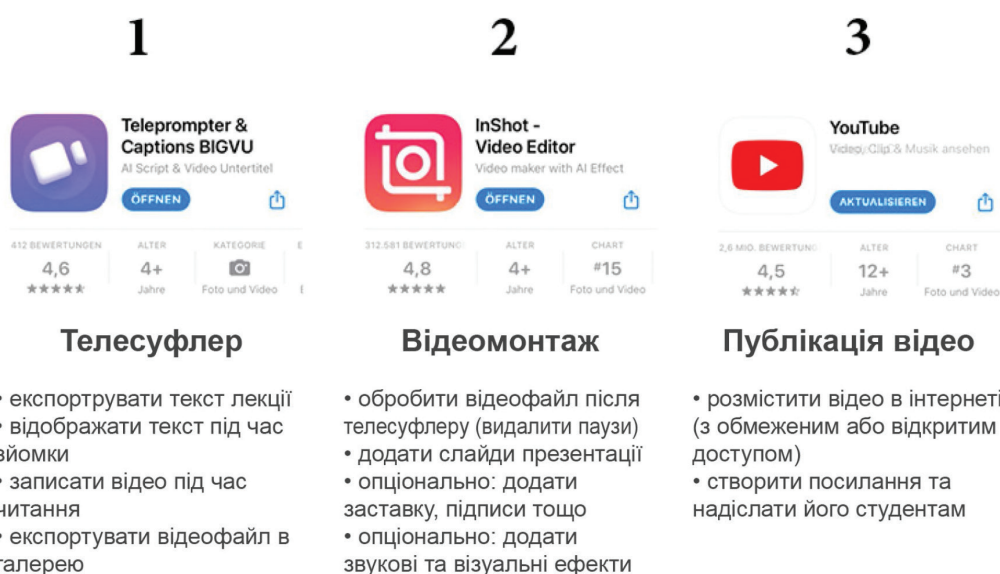


Рисунок 7. Додатки для смартфона, використані для створення відеолекцій курсу, 2023
Figure 7. Smartphone applications used to create video lectures, 2023

такий формат дуже корисним», «Так це було б дуже гарно, бо є можливість переглянути») та лайки на ці коментарі показали активну зацікавленість 75% студентів (24 з 32).

Відповідно до відгуків студентів, збережених в анкетах Google Forms як частини поточного контролю, та активної зацікавленої участі в навчальному процесі, цей підхід у подачі навчального матеріалу мав успіх та показав ефективність.

Позитивні відгуки студентів після кожної лекції та всього курсу в цілому, а також їх успішні результати оцінки здобутих знань свідчать про їхню зацікавленість у заняттях під час проведення курсу міжфакультетської дисципліни «Психологія комунікації». Студенти активно та із задоволенням брали участь у практичних завданнях, у роботі в міні-групах та груповій роботі, дивилися відеолекції та готувалися по них до підсумкового контролю, виконували опціональні домашні завдання як елементи індивідуального тренінгу з комунікації. Відеолекції у поєднанні з іншими форматами подачі матеріалу та комунікації з викладачем стали ефективним елементом.

Згідно з усіма відгуками студентів та залишеними ними відгуками в гугл-формі, наявність відеолекцій не знизила відвідуваність занять. Таким чином, зазначені вище побоювання деяких викладачів про те, що наявність відеоматеріалів зменшить потребу та інтерес студентів до лекцій викладачів, не виправдалися.

Деякі з відгуків до курсу згідно якісного аналізу свідчать про доречність відеолекцій як додаткового ресурсу до освітнього курсу:

«Курс дуже сподобався. Особливо відеоматеріали. Дякую за вашу сумлінну працю.»

«Дуже прикро, що це була остання лекція. Цей курс був дійсно дуже пізнавальним, важливим та цікавим, адже курс «психологія комунікації» є корисним для людей з різних професій та життєвих сфер, які мають бажання розвивати навички ефективної комунікації зі своїми колегами, партнерами, клієнтами та іншими людьми. Також навички ефективної комунікації можуть бути корисні у будь-якій сфері життя, включаючи: і бізнес, і особисті стосунки, і розвиток кар'єри й навіть розуміння конфліктології. Як на мене, нічого змінювати не потрібно, адже за цей час ми й мали змогу отримати чудову корисну інформацію, а також і просто поспілкуватися, виконати різні особисті дослідження й знайти нових знайомих.»

«Дякую за курс! Лекції були дуже повчальними з великою кількістю інформації, яку мож-

на використовувати у звичайному житті під час комунікацій. Дуже цікаві були і практичні завдання, які виконувались на лекціях та давались на домашні експерименти. Все дуже сподобалось!»

«Курс дуже цікавий, мені дуже сподобалось, як лекції, так і практичні завдання були цікавими та корисними. Дякую!»

«Дуже крутий, пізнавальний та цікавий курс був. Можна додавати більш від себе на лекції, а так все добре»

«Все було чудово! Дуже сподобались лекторки, цікаві були й практики й самі лекції з прекрасними презентаціями. Дуже багато чого для себе дізналась й почала ці знання використовувати у реальному житті. Дякую за курс!»

«Цінними були всі лекції, особливо роботи в парах, адже вони стосувались різних тем та аспектів.»

«Це був цікавий та дуже корисний курс для мене, дійсно було зазначено та обговорено багато ситуацій та питань які використовуються у справжньому житті. І коли в мене вони трапляються я згадаю лекції та починаю аналізувати та вирішувати їх. Дуже задоволений тим що обрав цей курс.

Мені сподобався курс за його інформативність, чіткість та корисність. Сподобалось, що не треба було додатково робити якісь проекти тощо, ми просто заходили на лекції насолоджувались, робили записи і все добре запам'ятовувалось. Враження дуже приємні та теплі, одне Ваше ставлення до нас чого варто! Дякую за все, що Ви зробили для нас!»

Таким чином можна відзначити цінність для студентів людського спілкування з лекторами, природність та відкритість викладачів та їхнє поважне зацікавлене ставлення до студентів. Відеолекції, як і інші методичні та інформаційні матеріали, є одним із інструментів для ефективного засвоєння матеріалу, що вивчається.

Рекомендації для викладачів університету для створення відеолекцій.

Обов'язково напишіть текст лекції. Навіть якщо ви добре знаєте матеріал і читали цей курс вже багато разів, прочитання готового тексту позбавить вас зайвих пауз або невідповідних формулювань. Вони дозволені при живому спілкуванні, але на відеолекціях особливо помітні і сприймаються як недоречний непрофесіоналізм.

При написанні текстів лекції по можливості уникайте академізмів у побудові речень. У слухача не буде можливості одразу ж уточнити

незрозумілі місця. До того ж, спектр сприйняття при перегляді відео обмежений у порівнянні з живим контактом. Тому оптимізуйте текст для ефективного сприйняття через екран: зробіть пропозиції короткими, ємними і без зайвих слів.

У презентаціях використовуйте схеми та інфографіку, а також коротке тлумачення основних понять. Довгі чи докладні пояснення не потрібні, їх можна розмістити у тексті та озвучити на камеру. Зображення повинне доповнювати звук, а не дублювати його зміст.

Найпростіший спосіб запису відеолекції – включити відеоконференцію лише для себе, включити відеозапис конференції та прочитати лекцію собі. Вам навіть не знадобиться телесуфлер, штатив та експорт слайдів презентації, тому що ви можете включити презентацію як трансляцію екрана та коментувати слайди вголос. А текст можна відкрити в паралельному вікні на поєкрану, і читати звідти як із суфлера. Зрештою на відеозаписі у вас залишиться демонстрація презентації з вашими голосовими коментарями. Отриманий відеофайл можна навіть не монтувати надалі, а публікувати чи надсилати студентам без додаткових елементів, заставок тощо. Однак якість відео при записі відеоконференцій не дуже хороша, тому для офіційних або іміджевих відео краще запросити фахівців, або самостійно створити відеозапис на камеру без конференції.

Екпортуйте в телесуфлер не весь текст лекції, а окремими фрагментами. Це полегшить процес запису і подальший відеомонтаж.

Під час підготовки місця для зйомки виберіть відповідний для вас і вашої теми фон. Наприклад, ви можете сидіти в кріслі або на стільці, перед вами може бути стіл або порожній простір. Ззаду вас може бути видно однотонну стіну, або книжкові полиці з книгами на тему або відповідно до ваших особистих інтересів. Також зверніть увагу на аксесуари в кадрі: вони можуть ілюструвати лекційний матеріал, метафорично символізувати його або вносити в нього нові сенси. Всі ці фактори можуть стати частиною ваших метаповідомлень студентам та персоналізувати ваші відеолекції у цифровому просторі.

Для запису виберіть час, коли поряд з вами немає нікого, хто не бере участі в зйомці (але вам може допомагати оператор). Вас ніхто нічим не повинен відволікати, поряд не повинно бути зайвих звуків.

Перед записом пойдіть по кімнаті, і попийте на повний голос свої улюблені пісні, активно

жестикулюючи. Можна потанцювати. Це звільнить ваші м'язи та голос від затиснення, що зробить відео більш природним та приємним для сприйняття.

Уявіть собі студента, якому ви хотіли прочитати цю лекцію. Так вам буде легше зробити свій текст живим та емоційним замість сухого прочитання матеріалу. Подумки тримайте перед собою образ цього студента під час запису відео.

Сидіть з рівною спиною, розправленими плечима, посміхаючись і дивлячись у камеру на протязі всього періоду прочитання та відеозапису лекції. Так ви сподобаєтеся собі більше, і вашим студентам також. І матеріал буде засвоєно більш ефективно.

Встановіть швидкість телесуфлера на відповідний темп, якщо у вас доступна така функція.

Перед основним записом покривляйтеся на камеру, почитайте уривки лекції і зробіть кілька відеозаписів. Це зменшить страх відеокамери та перфекціонізм, розслабить вас і дозволить перевірити, як ви виглядаєте у кадрі і чи потрібно щось виправити. Ці відео можна видалити.

Читаючи текст, робіть невеликі паузи між підтемами чи довгими реченнями. Протягом пауз та між пропозиціями закривайте рот. Це значно полегшить процес монтажу відео. Зайві паузи можна видалити.

Акцентуйте голосом та мімікою важливе, виділяйте його, це полегшить сприйняття.

Під час монтажу відео додайте в потрібних місцях слайди презентацій, також можна використовувати різні доречні стікери або графічні елементи, що пропонують монтажні програми. Це поживавить відео і зробимо відеоряд різноманітнішим, що полегшує сприйняття.

Якщо можливо та доречно, використовуйте у кадрі додаткові предмети на тему вашої лекції. Це теж урізноманітнить відеоряд.

Висновки. У статті було досліджено психологічні особливості використання відеолекцій студентами та викладачами як додаткові матеріали в освітньому процесі. Зроблено наступні висновки:

Ефективність відеолекцій в освітньому процесі: теоретичне дослідження та аналіз розглянутого у статті прикладу відеофайлів на додаток до дистанційного курсу з міжфакультетської дисципліни Психологія комунікації“ на факультеті психології Харківського Національного Університету В. Н. Каразіна підтвердили ефективність відеолекцій як додатків. Студенти та викладачі, які використовують ві-

деолекції, демонстрували високий рівень залучення та розуміння навчального матеріалу. Це наголошує на важливості впровадження відеолекцій у навчальний процес для підвищення якості освіти.

Сенсибілізація репрезентативних систем слухача під час перегляду ним відеолекцій: дослідження виявило, що відеолекції сприяють активації різних репрезентативних систем студентів, покращуючи візуальне та слухове сприйняття матеріалу. Візуальні та звукові елементи у створенні відеолекцій важливі для оптимізації процесу навчання. Через візуальну та аудіальну системи надходить основний потік інформації. Нюхальна, смакова та дотикова можуть бути опосередковано активовані через зорові та звукові стимули, що асоціативно викликають аналогію з певними відчуттями, що сприймаються нюхової, смакової та дотикової репрезентативними системами. Включення таких елементів у відеолекції підвищує залучення студента до освоєння навчального матеріалу.

Вплив відеолекцій на комунікацію: перегляд відеолекцій на додаток до прямого контакту з викладачем сприяє більш ефективному створенню загального інформаційного поля під час навчання, дає студентам матеріал для уточнень у викладача, і для отримання та подачі якіснішого зворотного зв'язку під час спілкування у розмові з викладачем.

Відмінність у впливі перегляду студентами відеолекцій до або після заняття з відповідної теми з викладачем: при попередньому перегляді відеолекції до заняття з викладачем студент отримує основний матеріал з певної теми. Пізніше, під час прямого спілкування з викладачем з відповідної відеолекції, уточнюються контекст і код, і налагоджується контакт викладача та студентів. Перегляд відеолекції після заняття закріплює отриманий матеріал. Перегляд відеолекції до та після заняття з викладачем забезпечують більш ефективне освоєння матеріалу.

Роль викладача у відеолекції: одним із ключових висновків є важливості автентичності викладача у відеолекціях. Присутність особистості викладача у відеоформаті сприяє більш тісному зв'язку з аудиторією та посиленню впливу навчального матеріалу.

Рекомендації для практики: На основі результатів дослідження розроблено рекомендації для викладачів, які планують записати власні відеолекції. Важливо зважити на психологічні аспекти сприйняття та комунікації студентів при створенні відеолекцій, а також активно включати власну особистість у відео-матеріали для підвищення ефективності освітнього процесу.

Результати дослідження свідчать про те, що відеолекції є потужним інструментом в освітньому середовищі, сприяючи глибшому та ефективнішому навчанню студентів. Рекомендації, що випливають із цього дослідження, можуть бути корисними для викладачів та інших працівників освітніх установ при розробці освітніх програм та методичних матеріалів.

Рекомендації та перспективи подальших досліджень. Рекомендується докладніше дослідити психологічний аспект цифрового застосування різних елементів подачі матеріалу та комунікації у викладанні курсів гібридного формату (відеолекції, презентації, вікторини, лекції у прямому контакті з аудиторією, тести та анкети, робота в міні-групах, групова практична робота, офіційна комунікація через емейл – повідомлення, неформальна комунікація у групах месенджерів, пряма комунікація під час онлайн-конференцій тощо). А також урахувати психологію сприйняття студентами кожного з елементів гібридних курсів та їх поєднань. Рекомендується обладнати в університетах студії для запису відеолекцій та надати підтримку викладачам, які готові створити власні відеолекції як додаткові матеріали до освітніх курсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Константинов М. Комунікативний акт у мистецтві за Ю. Лотманом. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво*. 2019. № 2(1). С. 67–76. Режим доступу: <https://doi.org/10.31866/2617-2674.2.1.2019.170873>
2. Масур Г. С. Проблеми сучасного педагогічного дискурсу / Г. С. Масур. *Сучасна педагогіка та лінгводидактика ДДАЕУ: зб. наук. пр. / за заг. ред. О. В. Назаренко*. Дніпро: ПП Вахмістров О.Є., 2022. С.16-30. Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/6702>
3. Ронжес О. Визначення рівня цифрової компетентності як необхідної навички за умов переходу до цифрової держави. *Проблеми політичної психології*. 2021. 24(1). С. 330-348. Режим доступу: <https://doi.org/10.33120/porpp-Vol24-Year2021-83>
4. Ронжес О. Відеолекції до курсу «Психологія комунікації» [Електронний ресурс] // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWcZCgC48AxQqJExUvfKQ6e89IWwVvvAr> (дата звернення: 03.10.2024).

5. Aristotle's model of communication [Електронний ресурс] // Management Study Guide – Courses for Students, Professionals & Faculty Members. URL: <https://www.managementstudyguide.com/aristotle-model-of-communication.htm>
6. Attrill-Smith A., Fullwood C., Keep M., Kuss D. J. (Eds.). The oxford handbook of cyberpsychology. Oxford University Press, 2018. Режим доступу: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198812746.001.0001>
7. Bouissac P. (Ed.). Encyclopedia of semiotics. Oxford University Press, 1998.
8. Clark R. E. Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*. 1983. 53(4). P. 445–459. Режим доступу: <https://doi.org/10.3102/00346543053004445>
9. Coursera | degrees, certificates, & free online courses [Електронний ресурс]. Coursera. URL: <https://www.coursera.org>
10. Cromley J. G., Azevedo R. Testing and refining the direct and inferential mediation model of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*. 2007. 99(2). P. 311–325. Режим доступу: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.311>
11. Dede C. Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*. 2009. 323(5910). P. 66–69. Режим доступу: <https://doi.org/10.1126/science.1167311>
12. DigCompEdu [Електронний ресурс]. EU Science Hub. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
13. Digital education action plan (2021-2027) [Електронний ресурс]. European Education Area. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
14. Kim L. E., Jörg V., Klassen R. M. A meta-analysis of the effects of teacher personality on teacher effectiveness and burnout. *Educational Psychology Review*. 2019. 31(1). P. 163–195. Режим доступу: <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9458-2>
15. Krishna A., Cian L., Sokolova T. The power of sensory marketing in advertising // *Current Opinion in Psychology*. 2016. 10. С. 142–147. Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2016.01.007>
16. Mayer R. E. Multimedia learning. University of Cambridge ESOL Examinations, 2012.
17. Nesi J., Prinstein M. J., Telzer E. H. Handbook of adolescent digital media use and mental health. Cambridge University Press, 2022.
18. Pacansky-Brock M., Costa K. 99 tips for creating simple and sustainable educational videos: A guide for online teachers and flipped classes. Stylus Publishing, LLC, 2020.
19. Schriver K. A. Dynamics in document design. Wiley Computer Pub, 1997.
20. Wiyono B. B., Wedi A., Kusumaningrum D. E., Ulfa S. Comparison of the effectiveness of using online and offline communication techniques to build human relations with students in learning at schools // 2021 9th international conference on information and education technology (ICIET). IEEE, 2021. Режим доступу: <https://doi.org/10.1109/iciet51873.2021.9419660>
21. Wu W.-Y., Guo J.-Y., Li Y.-J., Sun Y.-L. Research on the design of virtual reality online education information presentation based on multi-sensory cognition. *Inventions*. 2023. 8(2). P. 63. Режим доступу: <https://doi.org/10.3390/inventions8020063>
22. Jakobson's model [Електронний ресурс] // Oxford Reference. URL: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100016553>
23. Zhukova O., Mandragelia V., Chepurna V., Ivanenko L., Noskova M. A model of using digital information systems to create video game contexts: The case of GPT models and its effect. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 2024. Vol. 29, No. 2, pp. 659–667. <https://doi.org/10.18280/isi.290227>

Стаття надійшла до редакції 23. 10. 2024

Стаття рекомендована до друку 25.11. 2024

Ronzhes Olena

master of psychology, master of economics, postgraduate student V. N. Karazin Kharkiv State University
Svobody Square 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

olena.ronzhes@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-3260-8996>

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF USING VIDEO LECTURES AS ADDITIONAL MATERIALS IN THE DIGITALIZED EDUCATIONAL PROCESS

The article presents a study of the psychological aspects of using video lectures as an additional educational resource for a hybrid or distance education course. Various formats of interaction between students and teachers through digital technologies have become an integral part of adapting the educational process to modern challenges. Some teachers recognize the necessity or desirability of having

video lectures as teaching materials. However, they have not yet started creating their video lectures, although their own video lectures increase the level of professional and pedagogical competence of the teacher according to the European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu).

The purpose of the study is to analyze the impact of video lectures as additional materials to the educational course on the example of the interdisciplinary course "Psychology of Communication" at Kharkiv National University named after V.N. Karazin.

The study analyzes video lectures from the perspective of communication psychology as part of Jacobson's communication model. The psychological aspects of students are considered (the influence of the teacher's personality on the video, the involvement of sensitive perception systems of students). Activation of the visual and auditory representational systems during video viewing has been established. Possibilities of indirect sensitization of olfactory, tactile and taste systems by means of presentation of specific content in video material are discussed. The level of involvement and motivation of students to study materials with the help of video lectures and the possible interactive formats of the video lecturer and students are evaluated. The crucial role of the teacher's authenticity as a real person and the influence of non-verbal and extra-linguistic information transfer are highlighted.

Based on the results of the research, a list of recommendations for teachers on creating effective video lectures was developed and proposed for implementation.

Keywords: digitalisation; adaptation to digitalisation, digital literacy; digital competence; digital environment; video lecture; distance learning; hybrid learning; human authenticity in the digital environment;

REFERENCES

1. Konstantinov, M. (2019). Communication act in the art by ju. M. Lotman. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, 2(1), 67–76. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.2.1.2019.170873> [in Ukrainian].
2. Masur, H. (2022). Problems of modern pedagogical discourse. *Dnieper State Agrarian and Economic University*. <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/6702> [in Ukrainian].
3. Ronzhes, O. (2021). Determining the level of digital competence as a necessary skill under the conditions of the transition to a digital state. *Problems of political psychology*, 24, 313–329. <https://doi.org/10.33120/popp-vol24-year2021-83> [in Ukrainian].
4. Ronzhes, O. (2023, May 10). Playlist of the video lectures „psychology of communication“. YouTube.com <https://www.youtube.com/playlist?list=PLWcZCgC48AxQqJExUvfKQ6e89IWwVvvAr> [in Ukrainian].
5. Aristotle's model of communication. (n.d.). Management Study Guide - Courses for Students, Professionals & Faculty Members. <https://www.managementstudyguide.com/aristotle-model-of-communication.htm>
6. Attrill-Smith, A., Fullwood, C., Keep, M., & Kuss, D. J. (Eds.). (2018). *The oxford handbook of cyberpsychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198812746.001.0001>
7. Bouissac, P. (Ed.). (1998). *Encyclopedia of semiotics*. Oxford University Press.
8. Clark, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445–459. <https://doi.org/10.3102/00346543053004445>
9. Coursera | degrees, certificates, & free online courses. (n.d.). Coursera. <https://www.coursera.org>
10. Cromley, J. G., & Azevedo, R. (2007). Testing and refining the direct and inferential mediation model of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 311–325. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.311>
11. Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66–69. <https://doi.org/10.1126/science.1167311>
12. DigCompEdu. (n.d.). EU Science Hub. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
13. Digital education action plan (2021-2027). (n.d.). European Education Area. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
14. Kim, L. E., Jörg, V., & Klassen, R. M. (2019). A meta-analysis of the effects of teacher personality on teacher effectiveness and burnout. *Educational Psychology Review*, 31(1), 163–195. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9458-2>
15. Krishna, A., Cian, L., & Sokolova, T. (2016). The power of sensory marketing in advertising. *Current Opinion in Psychology*, 10, 142–147. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2016.01.007>
16. Mayer, R. E. (2012). *Multimedia learning*. University of Cambridge ESOL Examinations.
17. Nesi, J., Prinstein, M. J., & Telzer, E. H. (2022). *Handbook of adolescent digital media use and mental health*. Cambridge University Press.
18. Pacansky-Brock, M., & Costa, K. (2020). *99 tips for creating simple and sustainable educational videos: A guide for online teachers and flipped classes*. Stylus Publishing, LLC.
19. Schriver, K. A. (1997). *Dynamics in document design*. Wiley Computer Pub.

20. Wiyono, B. B., Wedi, A., Kusumaningrum, D. E., & Ulfa, S. (2021). Comparison of the effectiveness of using online and offline communication techniques to build human relations with students in learning at schools. In 2021 9th international conference on information and education technology (ICIET). IEEE. <https://doi.org/10.1109/iciet51873.2021.9419660>
21. Wu, W.-Y., Guo, J.-Y., Li, Y.-J., & Sun, Y.-L. (2023). Research on the design of virtual reality online education information presentation based on multi-sensory cognition. *Inventions*, 8(2), 63. <https://doi.org/10.3390/inventions8020063>
22. Jakobson's model. (n.d.). Oxford Reference. <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100016553>
23. Zhukova, O., Mandragelia, V., Chepurna, V., Ivanenko, L., Noskova, M. (2024). A model of using digital information systems to create video game contexts: The case of GPT models and its effect. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, Vol. 29, No. 2, pp. 659-667. <https://doi.org/10.18280/isi.290227>

The article was received by the editors 23.10. 2024

The article is recommended for printing 25.11. 2024