

УДК 373.5.011.3-051:004-047.22]:37.091.33-028.22

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-2\(209\)-27-35](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-2(209)-27-35)



Бардадим Олег Валерійович,
аспірант кафедри початкової освіти,
Черкаський національний університет
ім. Б. Хмельницького, Україна

Bardadym Oleh,
postgraduate Student of the Primary Education Department,
The Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Ukraine

E-mail: bardadym.oleh520@vu.cdu.edu.ua

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-2777-6568>

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК МЕТОДОМ ВІДЕОНАВЧАННЯ

A Загалом відеонавчання є потужним інструментом для викладання та навчання у вищій школі, оскільки дозволяє студентам взаємодіяти з контентом у візуальній та інтерактивній спосіб, записувати послідовність дій. Нині сучасний відеоконтент має захоплювати, дисциплінувати і навчати студента. Виокремлено різні типи навчальних відео залежно від поставлених цілей: відеопояснення, що аргументують складні концепції чи ідеї у чіткій і стислій формі, часто з використанням анімації та графіки; відеоінструкції, що містять покрокові правила щодо виконання завдання або використання продукту; стріми (прямі трансляції), що транслюють виступи, потокове відео в режимі реального часу; навчальні відео, що використовуються для викладання і навчання та можуть включати будь-які засоби подання навчальної інформації від лекцій до навчальних посібників. Зазначено переваги використання відеоінструкцій порівняно з традиційними дидактичними методами. По-перше, відеоінструкції можуть бути доступнішими і зрозумілішими для тих, хто не володіє мовою, на якій написана інструкція. По-друге, відеоінструкції можуть бути ефективнішими в навчанні складних процесів, оскільки дозволяють детально показати послідовність кроків, які потрібно виконувати. По-третє, відеоінструкції можуть бути цікавішими і захоплювальнішими, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Відеоінструкції можуть бути корисними для тих, хто швидше вчиться наочним способом або надає перевагу зручності та доступності відеоматеріалів. Визначено аудиторію, для якої створюється відеоінструкція. Схарактеризовано основні етапи формування компетентності щодо створення відеоінструкцій і роботи з відповідними засобами навчання.

Ключові слова: відеонавчання; відеоінструкція; інформаційно-цифрові компетентності; навчальні відео; відеолекція; скрінкаст

Information and digital competence development in future teachers of natural sciences using the video learning method

S Generally, video learning is a powerful tool for teaching and learning in higher education, as it allows students to interact with content in a visual and interactive way and record the sequence of actions. Nowadays, modern video content should engage, discipline, and educate students. Different types of educational videos are distinguished depending on the goals set: video explanations that argue complex concepts or ideas in a clear and concise form, often using animation and graphics; video instructions that contain step-by-step rules for performing a task or using a product; streams (live broadcasts) that broadcast performances, streaming video in real time; training videos used for teaching and learning and may include any means of presenting educational information from lectures to tutorials. The advantages of using video instructions compared to traditional didactic methods are noted. First, video instructions can be more accessible and understandable for those who do not speak the language in which the instruction is written. Second, video instructions can be more effective in teaching complex processes, as they allow you to show in detail the sequence of steps to be performed. Third, video tutorials can be more interesting and engaging, which contribute to better learning. Video instructions can be useful for those who learn faster by visual means or who prefer the convenience and accessibility of video materials. The audience for which the video instruction is created is defined. The main stages of forming competence in creating video instructions and working with appropriate learning tools are characterized.

Key words: video instruction; information and digital competence; training videos; vide; video lecture; screencast; live broadcast

Актуальність проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями. Нині навчання на основі відео є широко прийнятою тенденцією електронного навчання, і все більша кількість закладів освіти вважають, що такий метод навчання є ефективним і зручним. Відомо, що 95 % компаній [11] використовують певний тип відео для навчання своїх співробітників. Загалом, тип відеоконтенту залежить від цілей і завдань організації чи особи, яка створює вміст. Кожен тип відео має свої унікальні сильні сторони, і на нього спиратися для ефективного передавання повідомлення або залучення аудиторії різними способами. Відеонавчання – це використання відео для навчання людей новим знанням або навичкам, за допомогою яких створюють навчальні курси як на комерційних платформах (Udemy), так і на безкоштовних (YouTube).

Перевагами відеонавчання вважаються такі:

1. Краще розуміння візуальної інформації порівняно з текстовою, а відеозображення залишається в пам'яті набагато довше, тобто перегляд відеоуроку допомагає витратити менше часу на вивчення матеріалу і довше зберігати його в пам'яті. Так, згідно з опитуванням [8; 9], що проведене серед студентів, установлено ефективність різних типів освітніх ресурсів, з-поміж яких вони обрали ті ресурси, що використовують найбільше: відео (79 %), відкриті текстові підручники (79 %), лекції (69 %), тьюторіали (65 %), зображення (61 %), інфографіка (33 %), ігри (31 %).

2. Доступність до знань у будь-якому місці та часі. На відміну від традиційних аудиторних занять, відеозаняття дають можливість переглядати відео в будь-якому місці й у зручний час, дозволяючи майбутнім учителям природничих наук отримати доступ до змісту курсу в будь-який час, із будь-якого місця, де є підключення до Інтернету. Ця гнучкість дозволяє навчатися самостійно і переглядати матеріал стільки разів, скільки потрібно, щоб повністю зрозуміти представлені концепції.

3. Економічна доцільність у використанні навчальних відео. Багато відомих компаній у певний спосіб використовують відеонавчання. Тому їм вдається не тільки залучити співробітників і підвищити ефективність навчання, але й знизити витрати на навчання. Наприклад, у IBM є цілий

YouTube-канал для навчання співробітників, який варіюється від відео в прямому ефірі до анімованих і записаних на екрані лекцій. За 2 роки після того, як IBM запустила свою програму відеонавчання, їй удалося заощадити 579 мільйонів доларів. За оцінками Microsoft, такий підхід допоміг їм скоротити витрати на навчання з приблизно 320 доларів на годину на одного учасника до 17 доларів [21].

4. Має методичну доцільність. Наприклад, модель Академії С. Хана – це некомерційна організація для покращення освіти, що створена С. Ханом у 2006 році. На її YouTube каналі міститься близько 8,3 тисяч відео (станом на 2023 рік). Б. Гейтс вважає, що С. Хан – це «найкращий учитель, що показав майбутнє освіти» [7], яким створено онлайн-уроки (бібліотеки лекцій із математики, економіки, хімії, фізики) і відеопідручники з вправами. Ціль, яку ставить перед собою дана організація, – це безкоштовна освіта для будь-якого громадянина в будь-якому місці світу. Так, у школі Пало-Альто поблизу Сан-Франциско відбувається тестування системи. Ідея полягає в тому, що класи не забезпечені такими основними засобами навчання, як підручники і дошки. Учням пропонується вдома переглянути відео за певною тематикою, а у класі вони розв'язують задачі, що згруповані на модулі для закріплення пройденого матеріалу. Якщо виникають утруднення, то вчитель надає пояснення вже індивідуально. Тож класна робота виконується вдома, а домашня – у класі.

5. Інформація подається невеликими порціями (серіями) для розкриття певної теми, що дозволяє застосувати відео. Крім того, важливо визначити тривалість відео в діапазоні 10–19 хвилин. Це настійно говорить про те, що глядачі будуть дивитися довші відео, якщо контент відповідає запитам [16]. У ході дослідження нами проаналізовано майже 100 відео, які учасники визначили як взірці «найвдалиших відео». Із них 22 % були в діапазоні 10–19 хвилин; такий самий відсоток уподобань належить тим відео, тривалість яких коливається в діапазоні 3–4 хвилин [19].

Аналіз попередніх досліджень і публікацій, на які спирається автор, виділення невирішених частин загальної проблеми, яким присвячується ця стаття. У сучасному освітньому середовищі відео є скрізь. Згідно із щорічним опитуванням штату відеомаркетингу Wyzowl 2021 [20],

69 % споживачів надають перевагу перегляду коротких відеостатей (18 %), інфографіці (4 %), презентаціям (4 %) або електронним книгам (3 %). Адже сучасна цифрова епоха створює нове покоління студентів, які мають виражену потребу в інформації, добре обізнані в соціальних мережах, є шукачами контенту, візуалами, які схильні до коротких проміжків концентрації уваги [14]. Щоб задовольнити потреби таких студентів в умовах цифрової трансформації освіти [2, с. 103], доцільно інтегрувати електронне навчання з традиційним навчанням у класі для отримання кращих результатів [6]. Навчальний матеріал для майбутніх учителів природничих наук нового покоління вимагає інтерактивного аудіо/відео і динамічного вебконтенту для оптимального задоволення освітніх потреб. Це вимагає змін у жорстких, заздалегідь визначених навчальними програмами традиційних методів, що базуються на гнучкішому підході до навчання з посиленням візуальним супроводом.

Навчальне відео – це будь-який тип відео дидактичного змісту. Це загальний термін, що позначає різні типи відео, які містять таку навчальну інформацію, як мікро-відео, підручник або відеолекція. Відеолекції, які вважаються ефективним засобом донесення змісту навчальної дисципліни і забезпечення присутності викладання у віртуальному середовищі, стають дуже популярними у викладанні природничих наук [13, с. 400]. Під час такого навчання приділяється значна увага контенту, тобто наповненню записаного відео [3, с. 140], на який потрібно витратити багато часу. Робочим інструментом треба вважати відеоінструкцію, яку можна швидко записати і поділитися зі студентами, оскільки відеоматеріали стають невід’ємною частиною практики навчання та викладання у ЗВО [17; 18].

Результати навчання значною мірою залежать від того, у якому обсязі застосовуються відео в освітньому середовищі, наприклад, як перегляд або створення відео інтегровано в інші дидактичні ресурси і завдання. Отримані нами результати показують, що в умовах інтерактивного навчання майбутні вчителі природничих наук беруть до уваги такі функції, як зупинка, повторне відтворення, реверс або зміна швидкості, щоб адаптувати темп відеодемонстрації до своїх освітніх можливостей. Це призводить до нерівномірного розподілу їхньої уваги і когнітивних ресурсів між відео, що було

вираженішим для складних вузлів. Відповідно, користувачам неінтерактивних відеопрезентацій потрібно витратити значно більше часу, ніж користувачам інтерактивних відео, щоб набути необхідних навичок. Це говорить про те, що інформаційно-цифрові технології значно покращують навчання [15; 5; 1, с. 428], а численні дослідження підтверджують, що відео може бути дуже ефективним освітнім інструментом [12; 4, с. 75]. Під час пояснення майбутнім учителям природничих наук правил роботи з програмними продуктами краще надавати відеоінструкції, а в ході викладання – інтерактивні елементи, що стимулюють саморефлексію.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується означена стаття. Перегляд відео студентами недостатній для засвоєння необхідних знань, тому треба звернути увагу на те, щоб після кожного перегляду відео відбувався етап закріплення та засвоєння переглянутого матеріалу через виконання тестів і вирішення завдань як репродуктивного, так і творчого характеру. Так, сервіс edpuzzle (<https://edpuzzle.com/>) дозволяє створювати завдання, тести, вікторини, коментувати відео. При формуванні майбутніми вчителям природничих наук інформаційно-цифрової компетентності ефективною є відеоінструкція (скрінкаст) – відео, що демонструє та пояснює, як виконати певну дію або процес. Вона може бути корисною для навчання новим навичкам, монтажу техніки, розв’язання проблем навчального змісту за допомогою комп’ютера і багатьох інших ситуацій. Із педагогічного погляду відеоінструкція містить звуковий коментар, субтитри, що допомагають краще зрозуміти демонстровані процеси й відповідні пояснення, допомагає показати або пояснити роботу з програмними засобами, Інтернет-сервісами.

Мета статті полягає в описі та обґрунтуванні дидактичних можливостей методу відеонавчання через пошук потрібних типів навчальних відео, дослідження етапів зі створення відеоінструкцій для досягнення освітніх цілей, формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів природничих наук.

Викладення основного матеріалу з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Навчальне відео розглядається в освітньому процесі як засіб донесення інформації.

У XXI столітті такий засіб отримання нових знань є одним із найзвичніших і найдоступніших для більшості користувачів. Ось чому так важливо використовувати цей тип вмісту електронного навчання в освітньому процесі, що ґрунтується на його можливостях для засвоєння нових понять і навичок.

Відеонавчання може приймати різні форми, зокрема:

- онлайн-курси: повноцінні курси, що проводяться виключно через відеовміст. Ці курси часто доступні безкоштовно або за окрему оплату й охоплюють широкий спектр тем;

- навчальні відео: короткі відео, що містять покрокові інструкції щодо того, як виконувати певне завдання чи формувати задані навички. Ці відео часто використовуються під час навчання на робочому місці чи призначені для вивчення певної теми, вироблення навичок;

- відеолекції: відеозаписи лекцій науковців, експертів або вчителів із певного навчального предмета, теми. Це так звані відео з коментарями, що чітко і лаконічно пояснюють продукт, послугу або ідею;

- інтерактивні відео: відео, що дозволяють глядачам узаємодіяти з вмістом, відповідаючи на запитання або здійснюючи вибір. Ці відео часто використовуються для тестування й оцінювання;

- анімаційні відео: відео, що використовують анімацію для пояснення складних понять або розповіді;

- відео віртуальної реальності: відео, що дозволяють глядачам відчувати віртуальне середовище або сценарій, часто використовуються з метою навчання і моделювання;

- вебінари: живі або записані відео, що надають інформацію або тренінги з певної теми, завдяки чому глядачі можуть спілкуватися з доповідачем через чат або сеанси запитань і відповідей;

- відео мікронавчання: короткі відеоролики, що надають невелику інформацію з певної теми, часто використовуються по ходу навчання.

Тому з огляду на різноманіття навчальних відео треба виокремити такі групи:

1. Відеолекції (відеоуроки), що дозволяють майбутнім учителям природничих наук спілкуватися безпосередньо зі своєю аудиторією. Незалежно від того, проводиться лекція онлайн чи офлайн, однією з ключових відмінностей цього

методу є те, що навчання повинно проводитися інструктором, у ролі якого виступає вчитель, і, зазвичай, супроводжується слайдами.

Відеолекція – це записане відео лекції чи презентації на певну тему або предмет, яке, зазвичай, читає експерт у цій галузі. Відеолекції можна створювати для різних цілей, включаючи онлайн-курси, дистанційне навчання та професійний розвиток.

Відеолекції можуть мати різні форми, зокрема:

- лекції в прямому ефірі: записи лекцій у прямому ефірі, що, зазвичай, записуються безпосередньо в аудиторії;

- лекції, що записані у студії з використанням високоякісного обладнання і монтажу;

- анімовані лекції: включають анімацію та графіку, щоб зробити інформацію привабливішою, такою, що легко запам'ятовується;

- лекції на дошці: записуються за допомогою смарт-дошки або інших наочних засобів, що дозволяє доповідачу ілюструвати і пояснювати концепції в режимі реального часу.

Відеолекції можна використовувати як окремий ресурс або як частину великого за обсягом курсу чи навчальної програми. Їх можна переглядати в будь-який час і з будь-якого місця, забезпечуючи студентам більшу гнучкість і зручність. Відеолекції також можуть бути інтерактивними, дозволяючи глядачам робити паузи, перемотувати назад і переглядати матеріал за потреби.

Загалом, відеолекції є цінним інструментом [10; 14] для навчання та освіти, надаючи майбутнім учителям природничих наук доступ до експертних знань та ідей у цікавому і доступному форматі. Надана інформація часто має теоретичний характер. Головний недолік цього методу полягає в тому, що він мінімізує залучення студентів. Прикладом можуть бути відеолекції TED Talk.

Відеолекції, зазвичай, фокусуються на доповідачеві або лекторові, який презентує інформацію аудиторії, часто за допомогою таких візуальних засобів, як слайди чи графіки. Тому лекції з демонстраційними елементами є ефективнішими. Демонстрації можуть подавати у прямому ефірі або записані, як правило, за участю самого доповідача. Однак демонстраційні відео ефективніші порівняно із класичними лекціями, оскільки замість того, щоб подавати статичні зображення й теоретичні пояснення, вони надають потужні наочні посібники, які

допомагають закріплювати результати навчання. Демонстрації роблять абстрактне відчутним, часто дозволяючи майбутнім учителям природничих наук переглядати концепцію або процес у «режимі реального часу». Тому вони чудово підходять для багатоетапних процесів і фізичних дій. Майбутні вчителі природничих наук можуть призупинити і відтворити демонстрацію, дотримуючись інструкцій. Педагогічним значенням даного виду відеоматеріалу є те, що запис зустрічі у прямому ефірі, вебінару і лекції за участю майбутнього вчителя природничих наук передбачає викладення нових ідей, прагнення поділитися деякими поняттями, надихнути студентів. Вони можуть бути створені безпосередньо через запис живої мови або виступу, або навмисно створені для розкриття певної теми.

2. Анімаційні відео – це тип відео, що пояснює за допомогою образів анімації певні процеси чи явища. Прикладом слугує відеоскрайбінг – відеоролики, у яких відображається процес малювання певних графічних символів і тексту, що супроводжується закадровим коментуванням.

3. Скрінкасти (запис екрану) – це відеозапис, який фіксує дії, що відбуваються на екрані. Це найкраще рішення, якщо виникає потреба навчити студентів правилам користування складним програмним забезпеченням. Найпоширенішими форматами його використання слугують такі: відеопояснення того, що відбувається на екрані, а також запис з екраном і камерою; трансляція екрану (стрім) – трансляція потокового відео, прикладом якого може бути відеоінструкція.

Розглянемо етапи створення навчального відео.

1. Визначити мету і результат, яких мають досягти студенти.

2. Написати сценарій до відео. Студентові потрібно для цього близько 10 секунд, що є середнім часом, який потрібний глядачеві YouTube після натискання на відео, щоб вирішити, чи хочуть вони дивитися його далі чи обрати інші відео. Оскільки YouTube, зазвичай, реєструє цей перегляд через 30 секунд після перегляду, щоб вирішити, продовжувати перегляд відео чи вимкнути його. Тому майбутні вчителі природничих наук повинні розуміти, що відео буде корисним і цікавим із першого кадру. Щоб залучити студентів до його перегляду необхідно: продумати план аудиторного заняття, оскільки його зміст відіграє важливу роль. Перш, ніж створювати будь-який

контент (не тільки відео), треба відповісти на запитання: «Що потрібно знати моїм студентам?», «Як учитель може найкраще розкрити цю тему найефективнішим і корисним способом? Як утримати аудиторію?». Згідно зі статистичними даними, 83 % респондентів продовжать дивитися відео, якщо вони щиро цікавляться пропонованою темою [21].

Крім того, сценарій навчального відео має складатися з таких блоків: вступ (оголосити тему і розповісти студентам, які знання і навички вони отримають, переглянувши відео, використовувати доступні терміни для пояснення та методикку сторітелінгу); основна частина (розгляд теми з різних поглядів); висновок (підбити підсумки висвітленої теми, запропонувати студентам застосувати нові знання і навички).

3. Визначити сцену для знімання відео. Немає необхідності робити список кадрів дуже детальним, ніби майбутній учитель природничих наук знімає справжній фільм. Варто описати, що буде відбуватися в кожній сцені, потім об'єднати текст і дії в одну таблицю, додати трохи інформації про зйомку (людей, місце, час, обладнання і реквізит). Це спростить підготовку до зйомки, операторську роботу, озвучування та монтаж.

4. Записати відео. Для цього необхідно встановити програмне забезпечення для запису, налаштувати камеру або смартфон і мікрофон. Бажано використовувати штатив, щоб мати рівну, збалансовану поверхню. Під час запису бажано тримати текст перед очима. Перед повноцінним записуванням необхідно зробити тестовий запис відео.

5. Редагувати відео. За допомогою відеоредакторів треба очистити відео від помилок у записі, непотрібних фрагментів у тексті.

6. Завантажити відео. Якщо відео буде завантажено на платформу YouTube, то майбутньому вчителю природничих наук необхідно мати обліковий запис Google і YouTube-канал.

Для кращого сприйняття і роботи відео необхідно виконати деякі дії:

1) створити: плейлист із короткими відео, що розкривають одну з тем (це сукупність відео на певну тему, що автоматично відтворюються один за одним). Студентам буде набагато легше дивитися його невеликими 5- або 10-хвилинними уривками замість того, щоб шукати місце, де вони зупинилися;

2) написати анотацію до відео за допомогою спеціальних інструментів, що дозволяють студентам взаємодіяти з відео, наприклад, підписатися на канал, долучитися до опитування, переглянути інше відео або перейти за посиланням на певний вебсайт;

3) додати субтитри і тайм-коди. Субтитри для перегляду – це дійсно чудовий формат для демонстрації, але деякі студенти дивляться відео з вимкненим звуком, а інші – все ще вважають за краще переглядати текстову стенограму, щоб знайти місця, які є актуальними для них. Такі альтернативи, як субтитри і стенограми, дозволяють майбутнім учителям природничих наук із різними стилями навчання (або навіть обмеженими можливостями) вибирати, який спосіб найкраще підходить для них. Тайм-коди слугують для орієнтування у хронометражі відео;

4) створити постер до відео – обкладинку для відео, яка може дати студентам короткий знімок того, на що їм потрібно очікувати після натискання кнопки «Відтворити».

Для опрацювання певного програмного продукту робочим інструментом майбутнього вчителя природничих наук стає створення відеоінструкції. Перш, ніж щось записувати, потрібно переконатися, що вміст розділений на логічні «кроки» або «мікромодулі». Іншими словами, інформація подається фрагментами для легкого засвоєння. Наприклад, майбутній учитель природничих наук може зробити серію коротких відео (по одному на кожен крок) або об'єднати їх усі в одне відео, якщо не виникає потреба так багато розробляти на кожному кроці. Відеоінструкція – це формат відео, який надає чіткий набір інструкцій для виконання завдання або опанування нової навички. Після перегляду відео студент повинен мати можливість відтворювати дії, показані на відео, відповідно до поставленої дидактичної мети.

Пропонуємо розглянути алгоритм запису відеоінструкції за допомогою програмного засобу OBS studio.

Технічні засоби: персональний комп'ютер, вебкамера чи мобільний телефон, мікрофон, графічний планшет.

Програмні засоби: OBS studio, shotcut.

Компетентність: уміння записувати події з екрана монітора.

OBS studio – це інструмент, що призначений для запису екрану, програма для захоплення екрану, запису відео і проведення потокових відео: безкоштовний, кросплатформенний, зручний у налаштуванні програмний засіб. Shotcut – це інструмент для редагування відео.

Етапи для створення відеоінструкції:

1. *Підготовчий:* написати конспект (сценарій, план) до аудиторного заняття, підготувати навчальні матеріали (посібники, підручники, зображення) і визначити цілі.

2. *Встановлення і налаштування програми OBS studio.* Обрати операційну систему з ресурсу і завантажити за лінком (<https://obsproject.com/uk>). Після цього встановити програмний продукт на персональний комп'ютер і під'єднати вебкамеру.

3. *Налаштування програмного продукту для запису.* Необхідно знайти файл-налаштування. Для цього рекомендуємо налаштувати такі параметри в контекстному меню: загальні (мова – українська, автоматично перевіряти оновлення, показувати підтвердження при зупинці запису, перемикання між сценами натисканням миші, показувати назви сцен, малювати зони безпеки, вивід (розширений режим), запис (обрати місце, кількість звукових доріжок, формат запису); аудіо (частота дискретизації – максимальна, канали – стерео); відео (роздільна здатність, фільтр масштабування); додатково пріоритет процесу – вище середнього, мікшер аудіоналаштування натиснути на «кнопку з трьома вертикальними крапками» правою кнопкою миші. У властивостях обрати підключений мікрофон, обрати один із фільтрів (RNoties).

4. *Налаштування джерел зображення.* Натиснути на кнопку «+» і створити сцену, назвати її та натиснути «ОК». Після цього можна вже обрати один із типів джерел. Для цього треба натиснути на кнопку «+», щоб обрати один із типів. Програма дає можливість: захоплення екрану; захоплення вхідного аудіопотоку; захоплення вихідного аудіопотоку; захоплення гри; захоплення вікна; зображення; VLC плеєр; слайд-шоу; текст (рис. 1).

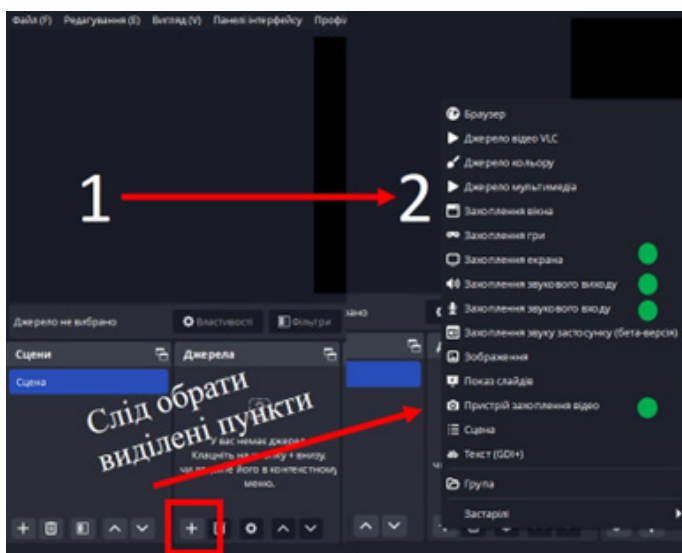


Рис. 1. Налаштування джерел у програмі OBS studio

Наприклад, для того, щоб зробити відеопрезентацію з поясненням, необхідно обрати джерела і виставити у заданій послідовності: захоплення вхідного аудіопотоку (для запису звуку), пристрій захоплення відео (виставити розмір відео), вихідного аудіопотоку, слайдшоу. Після цього натиснути на кнопку записування і відкрити презентацію. Вийти з презентації та припинити записування. Відкрити місце, де записано відеофрагмент, відредагувати його за допомогою відеоредактора Shotcut.

Результати дослідження. Це лише кілька прикладів із застосування майбутніми вчителями природничих наук багатьох типів навчальних відео. Головне – вибрати формат, який найкраще підходить дидактичним цілям змісту та аудиторії, а також переконатися, що створені відео захоплюють і ефективно передають заплановану освітню інформацію.

Для запису відео необхідно дотримуватися таких етапів:

1. Підготувати план. Перед тим, як розпочати зйомку, потрібно розробити список послідовних кроків, щоб показати, як використовувати продукт або виконати завдання.
2. Вибрати експозицію, правильне місце і час. Вибрати тихе місце для зйомки, де не буде перешкод для звуку, спланувати час, коли ніхто не заважатиме.
3. Знімати відео. Знімати відео зі стабільною камерою та чітким звуком, розповісти про кожен крок і показати послідовність їх виконання.

4. Редагувати відео. Використовувати програмне забезпечення для редагування відео, додавати заголовки і підписи, що відображають послідовність (кроки) виконання.

5. Завантажити відео. Після того, як завершено зйомку і редагування, завантажити відео на платформу, де його можна переглянути.

Необхідно виокремити два типи відео: статичні та динамічні. Статистичні відео – це відео, що надають дані та статистику у візуальний і привабливий спосіб. До них відносять презентації слайд-шоу, записи екрана (скрінкаст). Статичні відео можна використовувати для створення знімків екрана або записів екрана демонстрацій програмного забезпечення чи інших дій на комп’ютері.

Динамічні відео – це відео, які використовують рух, анімацію та інтерактивність для залучення користувачів і передання інформації. Ці типи відео часто використовуються в ситуаціях, коли потрібно створити максимальне враження. До них треба віднести: відеопояснення (динамічні відео, що можна використовувати для створення відеопояснень з опорою на анімацію та графіку для пояснення складних концепцій простим і привабливим способом); інтерактивні відео (динамічні відео, що доцільно використовувати для створення інтерактивних відео, що дозволяють користувачам робити вибір або взаємодіяти зі вмістом, створюючи персоналізований досвід); анімована графіка (динамічні відео, що призначені для створення анімованої графіки, ілюстрацій, щоб передавати інформацію візуально привабливим способом); віртуальна реальність (динамічні відео для імітування досвіду віртуальної реальності, що дозволяє глядачам зануритися в об’ємне середовище). Тому динамічні відео часто привабливіші та запам’ятовуються більше, ніж статичні, оскільки вони надають дієвий досвід.

Висновки з даного дослідження. Відеонавчання є потужним інструментом для викладання і навчання, оскільки дозволяє майбутнім учителям природничих наук взаємодіяти з контентом у візуальний та інтерактивний спосіб, записувати послідовність дій. Нині відео треба розглядати як інструмент самонавчання в усіх формах вищої педагогічної освіти, включаючи формальну, неформальну та інформальну освіту.

Демонстрації роблять абстрактне відчутним, дозволяють майбутнім учителям природничих

наук переглядати концепцію або процес у «режимі реального часу». Тому вони чудово підходять для багатоетапних процесів і фізичних дій. У будь-який час можна призупинити і відтворити демонстрацію, дотримуючись інструкцій. Вагоме дидактичне значення має те, що запис зустрічі ведеться у прямому ефірі, вебінари і лекції знімаються за безпосередньою участю майбутніх учителів природничих наук, щоб викласти нові ідеї, поділитися деякими поняттями, надихнути аудиторію.

Попри ефективність динамічних відео проблемою є те, що процес знімання відео потребує значних затрат часу, крім того, майбутнім учителям природничих наук необхідно володіти навичками роботи з базовими технічними засобами (камери, мікрофон), монтувати відзняте відео (сцени, кадри, звук, зображення) і вміти його завантажувати. Тому якість відео залежить від якості технічних засобів і цифрових навичок користування відповідними програмними засобами.

Перспективи подальших розвідок.

Одним із засобів подальшого дослідження проблеми формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів природничих наук методом відеонавчання розглядаємо відеолекцію як тип відеоконтенту, що містить записану презентацію чи лекцію на певну тему чи відеоінструкцію. Для дидактичних цілей роботи з програмними засобами майбутнім учителям природничих наук необхідно мати простий та ефективний інструмент для створення відеолекції. Це дає можливість ефективно здійснювати роботу з різними програмними продуктами.

Список використаних джерел

1. Бардадим О. В. Історія використання освітніх технічних засобів навчання. *Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців* : XIV Міжнар. наук.-практ. конф. магістрантів та аспірантів (01–04 грудня 2020 року). Дніпро, 2020. С. 428–429.
2. Бардадим О. В. Роль цифрової трансформації освіти у підготовці вчителів природничого напрямку. *Вісник ЧНУ ім. Б. Хмельницького. Педагогічні науки*. 2021. № 1. С. 101–107.
3. Бардадим О. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності викладачів природничих наук: інтегрований підхід. *Молодь і ринок*. 2022. № 6/7. С. 138–144.
4. Бардадим О. В. Цифрові компетентності як базовий складник при підготовці вчителів природничого напрямку. *Проблеми розвитку професійних компетентностей*

вчителів природничо-математичного напрямку : зб. тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. (23 грудня 2020 року, м. Дніпро). Дніпро, 2021. С. 74–78.

5. A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. URL: https://www.researchgate.net/publication/260678037_A_metaanalysis_of_blended_learning_and_technology_use_in_higher_education_From_the_general_to_the_applied
6. A Responsible Approach to Higher Education Curriculum Design. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/10567879221110509>
7. Bill Gates talks about the Khan Academy at Aspen Ideas Festival. (2010). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=6A07Pj71TUA>
8. Building Understanding of Open Education: An Overview of the Impact of OER on Teaching & Learning. URL: https://www.slideshare.net/OER_Hub/building-understanding-of-open-education-an-overview-of-the-impact-of-oer-on-teaching-learning
9. Class Central. URL: <https://www.class-central.com/report/>
10. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5132380/>
11. Exploring the video-based learning research: A review of the literature. URL: https://www.researchgate.net/publication/258105720_Exploring_the_video-based_learning_research_A_review_of_the_literature
12. How to Use the First 10 Seconds of Your Video to Hook Your Audience and Increase Views. URL: <https://www.videomaker.com/article/c05/18826-how-to-use-the-first-10-seconds-of-your-video-to-hook-your-audience-and-increase-views/>
13. Scagnoli I., Choo, J., Tian, J. Students' insights on the use of video lectures in online classes. *British Journal of Educational Technology*. 2019. No 50 (1). P. 399–414. URL: <https://doi.org/10.1111/bjjet.12572>
14. Social Media in Higher Education: A Framework for Continuous Engagement. URL: https://www.researchgate.net/publication/328880663_Social_Media_in_Higher_Education_A_Framework_for_Continuous_Engagement
15. The cognitive benefits of interactive videos: learning to tie nautical knots. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959475204000337>
16. The preferred length of video. URL: <https://www.techsmith.com/blog/wp-content/uploads/2019/12/video-statistics-preferred-length.png>
17. Video and Learning: A Systematic Review (2007–2017). URL: https://www.researchgate.net/publication/322539219_Video_and_Learning_A_Systematic_Review_2007-2017
18. Video lecture as an example of digital technologies implementation in the educational process of the university. URL: https://www.researchgate.net/publication/350281719_Video_lecture_as_an_example_of_digital_technologies_implementation_in_the_educational_process_of_the_university
19. Video Length: How Long Should Instructional Videos Be? (New Data). URL: <https://www.techsmith.com/blog/video-length/#:~:text=have%20a%20preference.,How%20long%20should%20instructional%20videos%20be%3F,the%20>

3%2D6%20minute%20ranges.

20. Video Marketing Statistics 2023. URL: <https://www.wyzowl.com/video-marketing-statistics/>

21. Video-Based Learning: How to Become a Training Video Ninja. URL: <https://www.ispringsolutions.com/blog/video-based-learning-how-to-become-a-training-video-ninja>

References

1. Bardadym, O. V. (2020). Istoriia vykorystannia osvity u pidhotovtsi vchyteliv pryrodnychoho napriamu [The history of the use of educational technical means of learning]. In *Teoretychni ta praktychni doslidzhennia molodykh naukovtsiv [Theoretical and practical research of young scientists]: XIV mizhnar. nauk.-prakt. konf. mahistrantiv ta aspirantiv* (pp. 428-429). Dnipro [in Ukrainian].

2. Bardadym, O. V. (2021). Rol tsyfrovoy transformatsii osvity u pidhotovtsi vchyteliv pryrodnychoho napriamu [The role of digital transformation of education in the training of science teachers]. *Visnyk ChNU im. B. Khmelnytskoho. Pedagogichni nauky [Bulletin of ChNU named after B. Khmelnytskyi. Pedagogical sciences]*, 1, 101-107 [in Ukrainian].

3. Bardadym, O. V. (2022). Formuvannia informatsiino-tsyfrovoy kompetentnosti vykladachiv pryrodnych nauk: intehrovanyi pidkhid [Formation of information and digital competence of teachers of natural sciences: an integrated approach]. *Molod i rynek [Youth and the market]*, 6/7, 138-144 [in Ukrainian].

4. Bardadym, O. V. (2021). Tsyfrovoy kompetentnosti yak bazovyi skladnyk pry pidhotovtsi vchyteliv pryrodnychoho napriamu [Digital competences as a basic component in the training of science teachers]. In *Problemy rozvytku profesiynykh kompetentnostei vchyteliv pryrodnycho-matematychnoho napriamku [Problems of professional competence development of science and mathematics teachers]: zbirnyk tez dopovidei Vseukr. nauk.-prakt. konf.* (pp. 74-78). Dnipro [in Ukrainian].

5. *A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/260678037_A_metaanalysis_of_blended_learning_and_technology_use_in_higher_education_From_the_general_to_the_applied

6. *A Responsible Approach to Higher Education Curriculum Design*. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/10567879221110509>

7. *Bill Gates talks about the Khan Academy at Aspen Ideas Festival*. (2010). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=6A07Pj71TUA>

8. *Building Understanding of Open Education: An Overview of the Impact of OER on Teaching & Learning*. Retrieved from https://www.slideshare.net/OER_Hub/building-understanding-of-open-education-an-overview-of-the-impact-of-oer-on-teaching-learning

teaching-learning

9. *Class Central*. Retrieved from <https://www.class-central.com/report/>

10. *Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5132380/>

11. *Exploring the video-based learning research: A review of the literature*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/258105720_Exploring_the_video-based_learning_research_A_review_of_the_literature

12. *How to Use the First 10 Seconds of Your Video to Hook Your Audience and Increase Views*. Retrieved from <https://www.videomaker.com/article/c05/18826-how-to-use-the-first-10-seconds-of-your-video-to-hook-your-audience-and-increase-views/>

13. Scagnoli, N. I., Choo, J., & Tian, J. (2019). Students' insights on the use of video lectures in online classes. *British Journal of Educational Technology*, 50 (1), 399-414.

14. *Social Media in Higher Education: A Framework for Continuous Engagement*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/328880663_Social_Media_in_Higher_Education_A_Framework_for_Continuous_Engagement

15. *The cognitive benefits of interactive videos: learning to tie nautical knots*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959475204000337>

16. *The preferred length of video*. Retrieved from <https://www.techsmith.com/blog/wp-content/uploads/2019/12/video-statistics-preferred-length.png>

17. *Video and Learning: A Systematic Review*. (2007-2017). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322539219_Video_and_Learning_A_Systematic_Review_2007-2017

18. *Video lecture as an example of digital technologies implementation in the educational process of the university*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/350281719_Video_lecture_as_an_example_of_digital_technologies_implementation_in_the_educational_process_of_the_university

19. *Video Length: How Long Should Instructional Videos Be? (New Data)*. Retrieved from <https://www.techsmith.com/blog/video-length/#:~:text=have%20a%20preference.,How%20long%20should%20instructional%20videos%20be%3F,the%203%2D6%20minute%20ranges.>

20. *Video Marketing Statistics*. (2023). Retrieved from <https://www.wyzowl.com/video-marketing-statistics/>

21. *Video-Based Learning: How to Become a Training Video Ninja*. Retrieved from <https://www.ispringsolutions.com/blog/video-based-learning-how-to-become-a-training-video-ninja>

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 01.03.2023