

УДК 378.147 : 371.15

В. В. Лебедева

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ

© Лебедева В. В., 2018
<http://orsid.org/0000-0003-0695-3972>
<http://doi.org/10.5281/zenodo.1228386>

У статті висвітлено засоби інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Розглянуто апаратні та програмні засоби інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Розкрито зміст курсу «Технічні засоби навчання та нові інформаційні технології» для формування ІК-компетентності майбутнього вчителя, розкрито особливості призначення та функціонування мультимедійного обладнання. Розглянуто основні показники якості зображення на екрані; схарактеризовано базові технології виготовлення мультимедійних проекторів; визначено переваги та недоліки технологій; розглянуто можливості підключення проектора до джерел інформації. Зазначено основні параметри при виборі мультимедійного проектора. Розкрито програмне забезпечення підготовки мультимедійних матеріалів для демонстрації на екрані. Розглянуто етапи та рекомендації для складання структури уроку-презентації. Для створення рекламного анонсування або візитки курсу наведено приклад складання структурної презентації до курсу або дисципліни та її основні компоненти. Розглянуто програмне забезпечення для запису власних відео уроків та відео лекцій.

Ключові слова: *інформаційно-комунікаційні технології, інформаційно-комунікаційна компетентність, апаратні засоби інформаційно-комунікаційних технологій навчання, мультимедійний проектор, презентація.*

Лебедева В. В. Использование мультимедийного оборудования в профессиональной деятельности будущего учителя

В статье освещены средства информационно-коммуникационных технологий обучения. Рассмотрены аппаратные и программные средства информационно-коммуникационных технологий обучения. Раскрыто содержание курса «Технические средства обучения и новые информационные технологии» для формирования ИК-компетентности будущего учителя; особенности функционирования мультимедийного оборудования. Рассмотрены основные показатели качества изображения на экране. Охарактеризованы базовые технологии изготовления мультимедийных проекторов и определены преимущества и недостатки технологий. Рассмотрены возможности подключения проектора к источникам информации. Указаны основные параметры при выборе мультимедийного проектора. Раскрыто программное обеспечение подготовки мультимедийных материалов для демонстрации

на экране. Рассмотрены этапы и рекомендации для составления структуры урока-презентации. Для создания рекламного анонсирования или визитки курса приведен пример составления структурной презентации к курсу или дисциплины и ее основные компоненты. Рассмотрены программное обеспечение для записи собственных видео уроков и видео лекций.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационно-коммуникационная компетентность, аппаратные средства информационно-коммуникационных технологий обучения, мультимедийный проектор, презентация.

Lebedyeva V. V. Use of multimedia equipment in professional activities of the future teacher

Computer technologies and devices constantly improve, become more saturated, capacious, flexible, productive, aimed at different needs of users, thus increasing the new possibilities of their use. Consequently, the content load of the course "Technical Training Tools and New Information Technologies", which combines such properties as multimedia presentation of information and interactivity of the "software user-user", is changing. The study of technical means of training in the system of means of information and communication technologies of teaching involves not only the consideration of their teaching and methodological functions, the principles of education, the peculiarities of the organization of teaching activity with the use of hardware, but also the formation of physical and technical representations about the technical means of training (their construction, the principle actions, main methods of work, rules of maintenance, sanitary and hygienic rules of application in the educational process).

Therefore, for the effective development of information and communication technologies in the professional activity of future teachers, they must have different means of these technologies, in particular, they must be familiar with the main hardware and technology components of information and communication technologies.

The article outlines the means of information and communication technologies of education. The hardware and software of information and communication technologies of training are considered. The essence of the course "Technical means of training and new information technologies" for the formation of the IC-competence of the future teacher is revealed. The features of the purpose and functioning of the multimedia equipment are revealed. The main indicative quality of the image on the screen is considered. The basic technologies of manufacturing of multimedia projectors are characterized. The advantages and disadvantages of technology are determined. The possibilities of connecting to sources of information are considered. The basic settings for selecting a multimedia projector are indicated. Software for training multimedia materials for demonstration on the screen is opened. Steps and recommendations for drawing up the structure of the lesson-presentation are considered. An example of creating a structural presentation for a course or discipline and its main components is provided for creating a promotional

announcement or business card. The software for recording their own video tutorials and video lectures is considered.

Key words: *information and communication technologies, information and communication competence, hardware of information and communication technologies of training, multimedia projector, presentation.*

Постановка проблеми. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) займають вагомe місце у навчальному процесі. Їх роль із широким упровадженням комп'ютерної техніки надалі буде зростати і набувати значного впливу на діяльність учасників навчально-виховного процесу. Розвиток науки і техніки потребує постійного вдосконалення методів і змісту навчання. Однією з нагальних проблем сьогодення є пошук шляхів інтенсифікації пізнавальної діяльності, створення стимулюючого середовища для її суб'єктів. Для засвоєння дедалі зростаючої кількості інформації на належному за якістю рівні необхідні нові засоби і технології навчання. За умов широкого використання засобів сучасних інформаційних технологій у навчально-виховному процесі значно зростають вимоги до професійної підготовки вчителя, обсягу його знань, рівня загальної культури, мови, інформаційно-комунікаційної (ІК) компетентності тощо. Методами і засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) повинні оволодіти майбутні вчителі всіх спеціальностей.

Отже, у сучасних умовах інформатизації освіти засоби ІКТ виступають основним важелем при формуванні ІК-компетентності майбутнього вчителя, а «формування інформаційної компетентності засобами ІКТ дозволяє використовувати у своїй трудовій діяльності знання, уміння і навички в напрямі інформаційних і комунікаційних технологій, що є критерієм професійної придатності ... для підвищення якості освіти» [1].

Під засобами ІКТ розуміють «програмні, програмно-апаратні й технічні засоби і пристрої, що функціонують на базі мікропроцесорної обчислювальної техніки [2, с. 19].

Засоби ІКТ для навчання поділяють на програмні та апаратні. До апаратних засобів відносять: комп'ютер, апаратні гаджети (графічні планшети, смартфони), мультимедійний проектор, відеопрезентер (документ-камеру), інтерактивну (сенсорну) дошку, принтер, сканер, цифрові камери, стерео гарнітуру (навушники, колонки), пристрої для введення інформації та маніпулювання, пристрої для введення, обробки, збереження візуальної

та звукової інформації, телекомунікаційні блоки, локальні мережі, мережа Інтернет. Програмні засоби включають системні, загального призначення, прикладне програмне забезпечення, у тому числі навчального призначення.

Сучасний спеціаліст, який діє в умовах використання та застосування інформаційних технологій повинен оволодівати знаннями основ роботи певних апаратних та програмних засобів.

Комп'ютерні технології й пристрої постійно вдосконалюються, стають більш насиченими, ємними, гнучкими, продуктивними, націленими на різноманітні потреби користувачів, тим самим нарощуючи нові можливості їх використання. Отже, змінюється й змістове навантаження курсу «Технічні засоби навчання та нові інформаційні технології», котрий об'єднує такі властивості, як мультимедійність представленої інформації та інтерактивність взаємодії «програмний засіб – користувач». Вивчення технічних засобів навчання в системі засобів ІКТ навчання передбачає не тільки розгляд їх дидактичних та методичних функцій, принципів утворення, особливостей організації педагогічної діяльності з використанням апаратних засобів, а й формування фізико-технічних представлень про технічні засоби навчання (їх побудова, принцип дії, основні прийоми роботи, правила технічного обслуговування, санітарно-гігієнічні норми застосування у навчально-виховному процесі).

Таким чином, для ефективного використання ІКТ у професійній діяльності майбутні вчителі мають володіти різними засобами цих технологій, зокрема мають бути обізнаними в області основних апаратно-технічних складових ІКТ.

У сучасному мультимедіа середовищі головну роль при використанні у навчально-виховному процесі комплексу апаратних засобів займають комп'ютер, мультимедійний проектор, відеопрезентер (документ-камера), інтерактивне обладнання (інтерактивна дошка, інтерактивний сенсорний екран). Сучасний вчитель у своїй професійній освітній діяльності використовує різні сучасні мультимедійні засоби навчання.

Мультимедіа-візуалізації властива велика інформативна щільність, що поєднує понятійне і наочне, вербальне і образне мислення. Більш детально схарактеризуємо мультимедійний проектор, його призначення, побудову,

принцип роботи, технології виготовлення, функціонування, можливості використання у навчально-виховному процесі.

Мета статті: розкрити особливості призначення, побудови та функціонування мультимедійного обладнання; визначити можливості використання мультимедійного проектора у навчально-виховному процесі як дидактичного інструмента.

Виклад основного матеріалу. Мультимедійний проектор – це сучасний проекційний апарат, призначений для демонстрування на екрані із звуковим супроводом відеоінформації, записаної на жорсткому комп'ютерному диску (вінчестері), на оптичних дисках різних форматів, флеш-дисках (флеш-носіях) тощо, а також відеоінформації, що виводиться безпосередньо з телевізора, цифрового фотоапарата, відеокамери, документ-камери, відеомагнітофона, мобільного телефона, DVD-плеєра та інформації, яка вводиться в комп'ютер за допомогою клавіатури.

Мультимедійний проектор забезпечує на екрані зображення високої якості в затемненому і незатемненому приміщеннях. У комплексі він працює з комп'ютерами, ноутбуками, відеомагнітофонами, DVD-плеєрами, телевізорами, інтерактивними дошками, цифровими фотоапаратами, мобільними телефонами, відеокамерами.

До основних показників якості зображення на екрані відносять:

- світловий потік (характеризує потужність світлового випромінювання проектора, що вимірюється в люменах (лм) і залежить від потужності проекційної лампи і оптики проектора);
- яскравість зображення (суб'єктивне сприймання сили світла освітленого екрана, котра залежить від світлового потоку і поверхні екрана й вимірюється канделою на квадратний метр (кд/м²));
- контрастність зображення;
- чіткість зображення (це здібність людини розрізняти дрібні деталі зображення на екрані);
- розміри зображення на екрані (залежать від відстані розміщення апарату від екрана, а також від конструктивних можливостей об'єктива).

Існують такі базові технології виготовлення мультимедійних проекторів:

1. CRT – Cathode Ray Tube. В основі технології закладена катодно-променева трубка, що відтворює один з базових кольорів – червоний, зелений

або синій. Усі трубки мають спеціальні модулятори. Перевагами такої технології є висока чіткість, точність передачі кольорів, низький акустичний шум, довготривалість роботи (10000 і більше годин), широкий діапазон яскравості, глибокий рівень чорного, спостереження деталей при демонструванні затемнених сцен, відсутність втрат інформації при відтворенні відеосигналів різних відеостандартів.

2. LCD – Liquid Crystal Display. В мультимедійному проекторі, який виконаний за технологією LCD функції формування зображення виконує LCD-матриця просвітлювального типу. Принцип роботи LCD-проектора полягає у наступному: відеосигнал з комп'ютера або іншого джерела відеоінформації надходить до панелей (матриць), в яких за допомогою електричного поля, пікселів, фільтрів у рідкокристалічному шарі формується оптичне зображення. Перевагами такої технології є гарна насиченість кольорів; наявність прозорого (білого) сектору для підсилення яскравості; точна передача кольорів; забезпечення чіткого зображення; висока яскравість зображення; підходить для великих екранів.

Недоліками LCD- технологій є те, що зображення спостерігається як через сітку; недостатньо виражені чорний колір і контрастність; більш високий рівень шуму; обов'язкове активне охолодження; швидке старіння матриць; велика вартість лампи.

3. D-ILA – Direct Drive Image Light Amplifier. Ця технологія базується на властивості рідких кристалів. В D-ILA-проекторах для формування зображення використовуються прилади відбиваючого типу. Такий проектор має три матриці, кожна з яких формує червоний, зелений або синій колір. Такий проектор демонструє високої якості зображення, на якому практично непомітна піксельна структура. До переваг D-ILA-проекторів відносять високу яскравість; можливість демонстрування на великому екрані; ідеальну геометрію зображення; легкість налаштування та використання.

4. DLP – Digital Light Processing. Ця технологія побудована на цифровій обробці світла. При застосуванні DLP-технології формування зображення відбувається за допомогою цифрового мікродзеркального пристрою DMD. DMD-кристал (матриця) (Digital Micromirror Device) представляє собою кремнієву пластину, на поверхні якої розміщено більше 500 000 керованих мікродзеркал розміром по 16 мікрон кожне і на якому формується зображення.

Перевагами DLP-проекторів є довговічність DMD-матриць; висока яскравість; невеликий рівень шуму; демонстрування на великий екран; мала вага; простота і легкість налаштування і використання.

Отже, основна різниця між технологіями полягає в типі елемента, який застосовується для формування зображення.

До мультимедійних проекторів незалежно від моделі і технології виготовлення можна під'єднувати такі джерела відео- та аудіоінформації: комп'ютер, телевізор, відеомагнітофон, DVD-плеєр, відеокамеру, документ-камеру, цифровий фотоапарат, мобільний телефон, колонки.

Для під'єднання мультимедійного проектора до джерел інформації необхідно з'єднати кабель проектора (VGA або DVI) до відео порту (спеціальні гнізда) комп'ютера. Деякі проектори можна підключати до USB-порту комп'ютера за допомогою USB-кабеля. У комплект входять різні аксесуари, які дають можливість належним чином під'єднати до нього різні джерела інформації.

У мультимедійних проекторах використовуються такі носії інформації: вінчестери; оптичні диски різних форматів; флеш-накопичувачі (флеш-диски); інформація, введена безпосередньо через клавіатуру; відеофільми; відеозаписи; відеодиски; пряма телевізійна передача (через TV-тюнер).

До основних параметрів при виборі мультимедійного проектора відносять: яскравість лампи проектування (чим вище одиниця світлового потоку в Лм, тим виразнішим буде зображення на екрані, тим самим забезпечуючи використання проектора в освітленому приміщенні); можливість зворотної проекції; ресурс лампи підсвічування; спосіб кріплення.

Перевагами використання мультимедійних проекторів у порівнянні з іншими технічними засобами є можливість демонстрації відео- та комп'ютерного зображення; мобільність; портативність; демонстрація у великих аудиторіях; демонстрація в освітлених аудиторіях (приміщеннях); підтримка високих розподільних здатностей.

Проектори оптимізовані для роботи з відносно статичними документами – PowerPoint презентаціями, віртуальними «слайдами», графіками тощо.

Формат PowerPoint дозволяє інтегрувати в презентацію відео- і аудіофайли, створювати примітивну анімацію на рівні слайд-шоу.

Якою б складною не виглядала презентація, в її основі закладена послідовність слайдів, що включають текст, ілюстрації, анімовані картинки, фотографії, звук та інше.

У структурі уроку-презентації мають бути такі етапи та рекомендації при складанні слайдів:

- Організаційний момент для оголошення теми уроку (окремий слайд). Тема заняття друкується великим шрифтом. Рекомендовано розмістити під заголовком малюнок, котрий має характеризувати тему уроку. Якщо урок проводиться в формі лабораторної роботи то в презентацію можна включати правила техніки безпеки або правила поведінки в кабінеті (лабораторії). Такі правила розміщуються на окремому слайді.

- Перевірка домашнього завдання. 1–2 слайда презентації з питаннями, на які потрібно відповісти учням.

- Актуалізація опорних знань та вмінь учнів. В процесі актуалізації знань потрібно повторити засвоєні знання учнів, котрі є необхідними для вивчення даної теми. Можна розмістити відповідну таблицю або схему на слайді презентації та запропонувати заповнити її усно разом із учнями.

- Мотивація навчальної діяльності. Мотивувати будь-яку діяльність учня можна за допомогою різноманітних малюнків, картинок, фото або фактів, статистичних даних тощо, котрі допоможуть зацікавити учня та сприятимуть активізації його навчально-пізнавальної діяльності. В якості мотивації зазвичай використовують інформацію, котра залучає більшу увагу учня або розкриває значення даної теми для подальшої його діяльності.

- Засвоєння нового матеріалу. При вивченні нової інформації на слайді презентації можна розміщувати різноманітну інформацію, котра допоможе вам у поясненні нової теми, а учням – у її засвоєнні. На слайдах вивчення нового матеріалу можна розміщувати основні терміни, тези, схеми, таблиці, картини, фото, карти, факти, наведення прикладів тощо.

- Закріплення нового матеріалу. На слайді розміщують питання, порожні схеми, таблиці для заповнення, завдання, вправи, задачі.

- Підсумки уроку. Для підведення підсумків уроку достатньо одного слайду на якому розміщені загальні висновки у вигляді тезисів, схеми, таблиці.

- Домашнє завдання. Для оголошення домашнього завдання використовують не більше одного слайду, на якому розміщують усі завдання послідовно.

При розробці мультимедіа-матеріалів слід також враховувати типи презентацій, що будуть створюватись, типи уроків і форми проведення.

Для створення рекламного анонсування або візитки курсу розглянемо приклад складання структурної презентації до курсу або дисципліни та її основні компоненти.

1) Мета і загальні відомості. Цей компонент спрямований на *мотивування* студента. Він привертає увагу та збуджує інтерес, пов'язує зміст навчання зі створеною структурою знань та розкриває: назву та призначення курсу; ключові знання та уміння, що формує курс; очікувані результати; на підставі яких попередніх знань складено курс; систему подання інформації; зв'язок курсу з іншими дисциплінами, науковими та соціальними сферами.

2) Поняття про курс. Ця частина розкриває основні особливості змісту та структури курсу:

- визначення мети і спрямованості курсу (що передбачається створювати, формувати та активізувати у процесі навчання);
- соціально-культурна та світоглядна спрямованість курсу;
- інформаційна компонента курсу, форми її представлення,
- діяльнісна компонента курсу, її забезпечення;
- формуюча (креативна) компонента курсу, способи її здійснення;
- форми самостійної діяльності;
- особливості змісту курсу;
- структура курсу (перелік тем курсу та їх короткий опис).
- застосування інформаційно-комунікаційних технологій у курсі

3) Поняття про слухачів та їхню діяльність у навчанні, а саме:

- хто може бути слухачем і особливості реєстрації (запису) на курс;
- вимоги до початкового рівня знань (рівня підготовки) тобто що треба знати і вміти перед вивченням курсу;
- можливості курсу щодо адаптації інформації до слухача – нульовий курс, його призначення, зміст;
- що може знайти слухач у курсі – у професійному аспекті, у загальнолюдському аспекті, у соціокультурному аспекті;
- що необхідно проаналізувати у своїх можливостях для прогнозування наступної діяльності;

- практичне застосування отриманого матеріалу курсу.

4) Поняття про роль викладача як тьютора, менеджера і консультанта у навчальному процесі: напрямки діяльності викладача (автора курсу); напрямки спільної діяльності викладача і студента (слухача); напрямки і завдання наскрізного аналізу навчального процесу; мета поточного коригування курсу.

5) Термін представлення курсу, в тому числі, його окремі етапи:

- для попереднього ознайомлення;
- для детального вивчення і отримання результатів певного рівня і якості;
- можливий термін подовження вивчення за певних обставин і причин.

6) Автори курсу: прізвище, ім'я та по батькові автора, викладача, асистента; посада, вчений ступінь та звання; науково-педагогічний стаж; напрями наукових інтересів; окремі інтереси (в тому числі захоплення); місцезнаходження та особливості робочого місця, робочого часу, способи контакту.

7) Експертиза і оцінка курсу включає: визначення осіб які проводили експертизу курсу, яку оцінку він отримав; основні переваги, складні елементи курсу тощо; як оцінюють курс студенти, що його вивчали.

Невід'ємною частиною в поданні матеріалів мультимедіа є комп'ютерна анімація.

Існує безліч програм створення анімації від найпростіших, що створюють GIF-анімації до професійних пакетів, що працюють з 2D і 3D графікою. З усього цього різноманіття можна виділити декілька найбільш популярних напрямків, а саме Flash (Adobe) і Synfig (GNU GPL).

Для якісного запису відео з екрану існує програма о Cam Screen Recorder яка дає можливість: охоплювати весь екран монітора, виділену область екрану, прив'язатися до вікна іншої програми. Запис звуку здійснюється за допомогою технології WASAPI loopback, яка дозволяє вести запис звуків через динаміки або навушники. Таким чином, можна використовувати цю програму для запису власних відеоуроків.

Пошук навчальних матеріалів в Інтернеті супроводжується відеоінформацією в YouTube. Щоб здійснити запис відеоматеріалів для навчальної інформації з YouTube необхідно: встановити SaveFrom.net або

Freemake Video Downloader 3.2. На YouTube додається кнопка «Скачати», котра допоможе зберегти відео в якісному вигляді.

Висновки. Сучасний учитель у власній професійній освітній діяльності використовує різні сучасні мультимедійні засоби навчання. Робота з даним навчальним обладнанням і його широким спектром можливостей підвищує в учнів інтерес до предмету, дисципліни дає можливість створення цікавого уроку з комп'ютерною підтримкою, підвищує наочність.

Значення мультимедійного проектора полягає у тому, що його використання дає можливість значно розширити різні види носіїв зорової і звукової інформації. Мультимедійний проектор забезпечує на екрані зображення високої якості в затемненому і незатемненому приміщеннях. Він працює з комп'ютерами, ноутбуками, відеомагнітофонами, DVD-плеєрами, телевізорами, інтерактивними дошками, цифровими фотоапаратами, мобільними телефонами, відеокамерами, візуалізаторами інформації створюючи мультимедійний комплекс. Використання мультимедійного обладнання в освітньому процесі має ряд специфічних особливостей, які необхідно враховувати при створенні та використанні навчальних мультимедіа матеріалів.

Література

1. Пензай Л.І. Інформаційна компетентність як вагома складова фахової компетентності вчителя [електронний ресурс] / Лариса Іванівна Пензай / Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_tehnology/32355/ - назва з титул. екрана.

2. Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений]. [Текст]/С.В. Панюкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.

3. Дегтярьова Галина. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічних дисциплін у системі післядипломної освіти : монографія / Галина Дегтярьова – Х.: Мачулін, 2016. – 584 с.