

4. Кузьменко О. С. Роботи фізичного практикуму з оптики: Посібник для вчителів фізики / за ред. проф. С. П. Величка. – Херсон : ТОВ „Айлант”, 2009. – 72 с.
5. Теория и методика обучения физике в школе. Общиян вопросы / под ред. С. Е. Каменецкого и Н. С. Пурышевой. – М. : Академия, 2000. – 368 с.

Аннотация

В статье рассматривается организация и проведения лабораторных работ физического практикума, который разрешает углубить уровень и качество знаний курсантов летной академии.

Ключевые слова: *физический практикум, оптика, оснащения, светодиод.*

Annotation

Organization and realization of laboratory works of physical practical work are examined in the article, that allows to deepen a level and quality of knowledge of students of flying academy.

Keywords: *physical practical work, optics, equipment.*

УДК 37.01:004:531

Лазаренко Д. С.
Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРИКЛАДІ РОЗРОБЛЕНОГО ВЕБ-САЙТУ “МЕХАНІКА В ШКФ ТА ВНЗ”

У статті розкрито можливості використання інформаційних технологій на прикладі розробленого веб-сайту “Механіка в ШКФ та ВНЗ” як невід’ємної частини навчально-методичного і матеріально-технічного забезпечення навчального процесу.

Ключові слова: *інформаційні технології, веб-сайт, системи управління контентом, шаблон, хостинг, веб-сторінки.*

Сучасний світ – це світ науково-технічного прогресу, який вимагає від сучасної молоді вміння користуватись комп’ютерною технікою, володіти певними знаннями новітніх інформаційних технологій і застосовувати їх у різних сферах життєдіяльності. Впровадження нових технологій у навчальний процес сприяє всебічному розвитку особистості, активізує навчальну діяльність учнів, сприяє творчому зросту дитини.

Використання інформаційних технологій як засобу підвищення ефективності навчального процесу в сучасних умовах набуває все ширшого розповсюдження. Кожен викладач у міру можливостей навчального закладу та своєї компетенції намагається використовувати в освітній діяльності електронні засоби навчання, що дозволяє досягнути більших успіхів у розв’язанні цілого ряду завдань – це і забезпечення наочності, інтерактивності, щільності, повного систематичного контролю й об’єктивності контролю успішності, самостійності та індивідуальності навчального процесу.

З метою якісного методичного забезпечення навчальних занять створюються навчальні посібники, презентації, мультимедійні підручники та інші матеріали. На жаль, їх розробка досить трудомістка, не завжди викладач має достатньо часу, окрім того, в

сфері комп'ютерних наук матеріали дуже швидко стають застарілими. Життєвий цикл програмного продукту в середньому рік-півтора. Далі з'являються нові версії, багато чого потрібно змінювати, іноді навіть у середині семестру.

Одним із елементів інформаційно-комп'ютерних технологій є використання веб-сайтів у навчальному процесі. У сучасних умовах створити веб-сайт має можливість будь-який викладач, для цього існує ряд проектів зі створення сайтів, надається безкоштовна та за оплату інформаційно-технологічна база і реальний ресурс у вигляді електронного простору, модулів, шаблонів, систем управління.

Зростаючу роль використання інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема і веб-технологій, у навчально-виховному процесі висвітлюють українські дослідники Н. В. Апатова, Н. Р. Балик, Л. І. Білоусова, В. Ю. Биков, Л. В. Брескіна, І. Є. Булах, А. Ф. Верлань, В. М. Глушков, О. М. Гончарова, Ю. В. Горошко, А. М. Гуржій, В. М. Дем'яненко, Т. В. Дубова, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, І. С. Іваськів, В. Н. Касаткін, В. І. Клочко, Е. І. Кузнецов, Н. М. Кузьміна, В. В. Лапінський, С. О. Лещук, І. В. Лупан, П. М. Маланюк, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, В. Д. Руденко, О. В. Резіна, З. С. Сейдаметова, С. О. Семеріков, О. В. Співаковський, О. М. Спирін, І. О. Теплицький, Ю. В. Триус, Г. Ю. Цибко, Т. І. Чепрасова, М. І. Шкіль та ін., підкреслюючи, що зміна та удосконалення змісту освіти і навчання відбувається у різних напрямках, значущість яких змінюється з розвитком процесу інформатизації суспільства. Аналізом особливостей навчальних веб-сайтів в Інтернет-ресурсах займалися І. К. Бекасов, Я. С. Биховський, М. А. Бовтенко, А. Є. Гулишина, Е. Дайсон, Л. А. Капаназе, В. І. Стражев, Д. Тіффін, Е. А. Філогєєва, Є. В. Якушина, І. М. Шукало та ін. Значний внесок у розвиток методики застосування навчальних веб-сайтів у процесі навчання зробили Ю. О. Гурський, Л. Г. Жук, Н. А. Козлов, С. В. Сімонович, Д. О. Турецький, Т. С. Яшина.

Розвиток інформаційного суспільства передбачає певні зміни у сфері освіти, її реформування, щоб кожен учень зміг мати вільний доступ до інформації та знань, а також обирати власну траєкторію навчання, реалізовувати власний потенціал. Поява веб-технологій надає можливість користувачам власноруч редагувати й змінювати вміст сайтів, публікувати в мережі власні роздуми, розміщувати особисті фотографії, відеофайли, зберігати матеріали, одночасно і спільно працювати з ними. На сьогодні вже накопичено певний досвід застосування інформаційних і мережних технологій у навчальному процесі, передові вчителі активно користуються сервісами Інтернету у професійній діяльності, застосовують також окремі можливості нових сервісів Інтернету. У зв'язку з цим постає необхідність в аналізі тих можливостей, що надають сервіси мережі Інтернет для навчального процесу та виокремлення ефективних шляхів їх використання.

У даній статті ставимо за мету розкрити шляхи використання інформаційних технологій (веб-технологій) на прикладі розробленого веб-сайту "Механіка в ШКФ та ВНЗ", підвищенні наочності навчального процесу; забезпеченні зворот нього зв'язку в процесі навчання.

Найпоширенішим ресурсом у мережі Інтернет є веб-сайт, що є веб-вузлом, сукупністю веб-сторінок, які фізично знаходяться на одному сервері, об'єднані однаковим дизайном, тематикою і навігацією.

Освітні сайти можна розділити на кілька видів, наприклад, Т. Г. Пуніна їх розділяє на:

1) сайти навчальних закладів (сайти закладів загальної середньої освіти, сайти факультетів і кафедр, сайти вищих навчальних закладів, сайти закладів професійної освіти);

2) сайти наукових досліджень (сайти дослідницьких робіт учнів, студентів, вчителів, викладачів наукових робітників, сайти “наукові лабораторії”, сайти “творчі майстерні”, сайти науково-дослідницьких і навчальних центрів);

3) сайти довідкового характеру (електронні енциклопедії, сайти-словники, бази даних, сайти з довідковою інформацією про конференції, конкурси, семінари, гранти);

4) сайти змагань і інформаційних Інтернет-проектів (сайти телекомунікаційних олімпіад і вікторин, сайти для проведення освітніх конкурсів, сайти інформаційно-розважальних проектів освітньої тематики, сайти для формування зв'язків між студентами і викладачами, школярами і учнями, школярами і батьками);

5) сайти дистанційної освіти (сайти на зразок “навчально-методичний посібник” або “електронний курс лекцій, сайти типу “лабораторний практикум”, сайти типу “електронний задачник”, сайти типу “електронний підручник”, сайти для тестування чи оцінки знань, сайти центрів дистанційної освіти і центрів тестування);

6) сайти для розповсюдження культурної і освітньої інформації (віртуальні бібліотеки, сайти бібліотек, віртуальні журнали і газети освітньої тематики, сайти освітніх газет і журналів, віртуальні музеї, сайти музеїв, віртуальні клуби);

7) сайти типу віртуальних методичних об'єднань (сайти методичного об'єднання вчителів по шкільним предметам, сайти для тематичних телеконференцій і чатів в online режимі з питань освіти, сайти творчої взаємодії вчителів, викладачів у мережі, сайти для підвищення кваліфікації педагогічних кадрів);

8) сайти консультативного призначення (консультативні сайти для вчителів і учнів, студентів і викладачів із загальноосвітніх предметів, сайти для консультативної допомоги науково-методичним центрам) [6].

Веб-сайт слугує для інтерактивної і самостійної роботи учнів та студентів із навчальним матеріалом у процесі здобуття освіти. Він також використовується для розміщення, систематизації, збереження і використання різного навчального матеріалу. Це може бути ілюстративний текстовий матеріал, відеоматеріали, слайди, онлайн-тести. Також це можуть бути різні посилання і гіперпосилання, які значно розширюють можливості сайту і збільшують його безпеку. Якщо інформаційний масив із навчальної дисципліни достатньо систематизований, охоплює робочу програму з дисципліни і до нього мають доступ учні та студенти як на занятті, так і в позаурочний час, то сайт є частиною навчально-методичного і матеріально-технічного забезпечення навчального процесу [3].

Дуже часто викладач створює сайт для обміну своїм досвідом із колегами, і рідше для того, щоб організувати взаємодію з учнями та батьками. Але формування особистості інформаційного суспільства повинно відбуватися в організованому, культурному середовищі.

Вирішивши створити сайт, педагог, перш за все, повинен оцінити свою компетентність у володінні інформаційними технологіями, окреслити коло передбачуваних користувачів сайту і той інформаційний ресурс, який він хоче розмістити на сайті. Витрати часу і зусиль на це компенсуються рівнем використання сайту в навчальному процесі.

Актуальним є питання: “Як зробити сайт привабливим і функціональним”? По-перше, предметний сайт повинен бути не тільки місцем для збереження інформаційного масиву, але й місцем інтерактивної дії з ним. Інтерактивність – важлива властивість будь-якого пізнавального процесу. Сприймати її потрібно не у вузькому розумінні, як використання зворотнього зв'язку та обміну ресурсами. Тут потрібна інша інтерактивність, яка успішно може реалізовуватись в онлайн-тестах, різного роду тренінгах, контролюючих завданнях та інших навчальних матеріалах. По-друге, веб-сайт

повинен відповідати принципам технології навчального процесу. Такий сайт справді може розширити можливості заняття і підвищити ефективність навчання.

Як приклад наведемо розроблений веб-сайт “Механіка в ШКФ та ВНЗ”, створений на основі систем управління контентом CMS DLE.

CMS (Content Management System) – це комп’ютерна програма або система, яку використовують для забезпечення і організації сумісного процесу створення, редагування і керування вмістом сайту (текстовими, графічними чи мультимедійними елементами). Зазвичай, в CMS вміст розглядається як сукупність неструктурованих даних предметного завдання на протипагу до структурованих даних сайтів, які знаходяться під керуванням СУБД.

Для розробки структури і навігації сайту в CMS не потрібні знання html, оскільки дані системи розроблені з урахуванням того, щоб подібна розробка робилася візуально, і була доступна в т.ч. недосвідченому користувачеві.

Деякі CMS надають шаблони дизайнів. Також вбудованими візуальними засобами CMS можна змінювати дизайн: шрифт, колір, графічні елементи і т. д.

Шаблон є файлом з дизайном сторінки, що створено засобами спеціальної мови. Зазвичай, це певним чином розмічений код HTML, в якому вказано, де треба вставляти назву сторінки, де – основний текст, де – меню чи інші елементи, які беруться з бази даних. Найпростішим варіантом буде створення шаблону мовою PHP, але є і більш потужні рішення. Шаблонизатор має свою досить просту мову, з якою може впоратися верстальник, що не знає PHP. Шаблони перетворюються у файл PHP, а потім просто виконуються PHP-інтерпретатором. Для підвищення продуктивності можна скомпілювати шаблон в PHP, оскільки він буде рідко мінятися. Таким чином, відбувається розподіл праці верстальника і програміста: один робить шаблони, а інший пише код програми. Однак, виключно засобами CMS неможливо створити оригінальний дизайн, який повинен розроблятися фахівцем.

Основними перевагами використання CMS є:

1) застосування шаблонів дозволяє автоматично змінювати вигляд всього сайту, незалежно від його змісту;

2) вміст (контент) цілком відокремлено від візуального представлення сайту, що значно спрощує редагування вмісту сайту. До того ж, більшість CMS містять візуальний онлайнвий редактор, або мають такий додатковий модуль;

3) більшість CMS мають модульну архітектуру, а їх функціональність легко розширюється за допомогою плагінів. Наприклад, якщо на сайт потрібно додати форум, то достатньо встановити і налаштувати відповідний модуль для CMS. Це краще, ніж писати з нуля або встановлювати зовнішній форум, який не буде інтегрованим до сайту;

4) навіть безкоштовні CMS мають непогану “технічну підтримку” у вигляді спільноти користувачів, вони можуть не лише надавати допомогу, але і займатися розробкою, що гарантує безперервне покращення ядра системи управління контентом і створення нових модулів;

5) найголовнішим чинником, який впливає на використання CMS, є економія часу розробки сайту, а значить і грошей.

Веб-сайт “Механіка в ШКФ та ВНЗ” (рис. 1) складається з трьох основних сторінок (Історія механіки, Тестові завдання з механіки та Дидактичні матеріали з механіки, кожна з яких посилається на розділи сайту. Сайт розміщено на хостингу у мережі Internet <http://www.ukraine.com.ua> та має доменне ім’я <http://www.mechanics.in.ua>. Інформаційна система має два інтерфейси: користувача та адміністратора.

Розроблений веб-сайт має вигляд:



Рис. 1. Веб-сайт “Механіка в ШКФ та ВНЗ”

На головній сторінці розміщена інформація про сайт “Механіка в ШКФ та ВНЗ”. На сайті розміщений матеріал з розділу механіки, оскільки вивчення фізики у загальноосвітній школі розпочинається з цього розділу. На прикладі цієї теорії можна продемонструвати учням загальну структуру фізичних теорій, надати їм певні методологічні знання, адже механіка вивчається у шкільному курсі фізики у найбільш повному обсязі, особливо у старшій школі. Якість засвоєння учнями інших фізичних теорій значною мірою залежить від розуміння механіки. Виникнення і розвиток механіки як науки пов’язані з історією розвитку виробничих сил суспільства, з рівнем виробництва і техніки на кожному етапі розвитку людства. Розділ механіка є найстародавнішим розділом фізики (термін механіка походить від грецького слова *μηχανή* (*mēchanikos*), що за сучасними поняттями означає “споруда”, “машина”, “винахід”). У наш час механіку визначають як науку про всі види механічного руху.

На сторінці *Історія механіки* подана інформація про становлення і розвиток розділу механіки. Історія фізики не лише є цікавою, а й наближає школярів до пізнання тих соціокультурних процесів, які “керували” спрямованою діяльністю вчених – фізиків, математиків та інженерів, до розуміння історичної значущості фізичного знання. Механіка завжди була в центрі боротьби за прогрес і відповідно в центрі широких суспільних інтересів. На зорі класичної науки механіка стала початком нового погляду на світ, звільнення науки від схоластики, нової смуги культурної історії людства. У нашому сторіччі класична механіка разом з класичною електродинамікою стала ступенем до нової, неklasичної науки, яка виявилася рушійною силою сучасної науково-технічної революції і повертає до себе живий інтерес мільйонів людей.

Зараз важко розібратися в новій науці і, отже, в рушійних силах нової культури без деяких уявлень про класичну механіку. Подана інформація на сайті висловлює історію еволюції класичної механіки від античності до наших днів. Спочатку розглядається зародження механіки у стародавніх греків, головним чином в натурфілософії Арістотеля, в статичі і гідростатичі Архімеда. Потім дається огляд розвитку механіки середньовічній Європі.

На сторінці Тестові завдання з механіки подані тестові завдання для перевірки знань учнів та студентів з розділу механіки, розроблені за допомогою програмного засобу Hot potatoes 6. Тестування – це спосіб визначення рівня знань і вмінь учнів за допомогою спеціальних тестових завдань, як правило, у вигляді запитань або задач. Комп’ютерне тестування здійснюється у формі самостійного діалогу учня з комп’ютером у присутності відповідальної за організацію тестування особи або без неї, з можливістю запам’ятовування результатів тестування. Програма з дивною назвою Hot Potatoes, що в перекладі з англійського – гаряча картопля, фактично є комплексом програм, що дозволяють створювати близько десятка різних типів інтерактивних завдань з

використанням будь-якого типу інформації – будь то графіка, текст, звук або відео [1]. Готові завдання зберігаються у форматі веб-сторінки.

На сторінці Дидактичні матеріали з розділу механіки розміщений такий матеріал: основні поняття і закони механіки, таблиці і схеми з механіки та відео з механіки. Також розміщені розроблені посібники з розділу механіки: “Методика і техніка експерименту з механіки”, “Розробки уроків та тестові завдання з механіки”, “Система фронтальних дослідів з комплектом приладів з механіки”.

Тестові завдання, розміщені на сайті мають вигляд (рис. 2):



Рис. 2. Тестові завдання з механіки

Вкладка відео з механіки має вигляд (рис. 3):



Рис. 3. Відео з механіки

На кожній сторінці сайту розміщений лічильник відвідування користувачів, на якому відображається кількість хітів, хостів, та загальна кількість відвідувачів з моменту існування ресурсу, отриманий при реєстрації в тематичному каталозі *liveinternet.ru* та контекстна реклама від рекламодавця *begin.ru*.

Висновки. На сьогодні, в епоху бурхливого розвитку інформаційних технологій, електронне представництво в мережі Інтернет необхідно будь-якої організації, будь то комерційна фірма або освітня установа. Web-сайт дозволяє вирішувати цілий ряд різноманітних завдань, слугує візитною карткою установи, дозволяє реалізовувати освітню функцію, привертає додаткову увагу цільової аудиторії. Використання веб-сайту дає змогу забезпечити зворотний зв'язок у процесі навчання; реалізувати принцип індивідуалізації навчального процесу та підвищити його наочність; сформувати навички пошуку даних у мережі Інтернет; змоделювати педагогічні процеси та явища; організувати колективну і групову роботи учасників педагогічного процесу.

Використана література :

1. *Бабейкина Д.* Программа Hot Potatoes: создание упражнений по иностранному языку / Д. Бабейкина // Компьютерные инструменты в образовании. – СПб. : Изд-во ЦПО "Информатизация образования". – 2000. – № 6. – С. 38-41.
2. *Григорьян А. Т.* Механика от античности до наших дней / А. Т. Григорьян. – М. :Наука, 1971. – 312 с.
3. *Лещев Д. В.* Создание интерактивного web-сайта: учеб. курс / Д. В. Лещев. – СПб. : Питер, 2003. – С. 184-185.
4. *Осадчий В. В.* Освітні можливості мережі Інтернет / В. В. Осадчий // Педагогічний процес: теорія і практика : зб. наук. пр. – К., 2004. – Вип. 2. – С. 179–188.
5. *Полат Е. С.* Інтернет в гуманитарном образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 125 с.
6. *Пунина Т. Г.* Проектирование и размещение в сети Интернет административных сайтов образовательных учреждений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т. Г. Пунина. – Режим доступа : URL: http://clubedu.tambov.ru/methodic/2007/pps/site/project/glava1_1.html. – Заголовок с титул. экрана.

Аннотація

В статье раскрыты возможности использования информационных технологий на примере разработанного веб-сайта "Механика в ШКФ и ВУЗах" как неотъемлемой части учебно-методического и материально-технического обеспечения учебного процесса.

Ключевые слова: информационные технологии, веб-сайт, системы управления контентом, шаблон, хостинг, веб-страницы.

Annotation

The article explores the possibilities of using information technology for example developed a website "Mechanics school physics course and the university" as an integral part of teaching and logistical support of the educational process.

Keywords: information technology, website content management system, template, web hosting, web page.

УДК 536(07)

Мартинюк М. Т., Хитрук В. І., Декарчук М. В.
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

ІНТЕГРАТИВНО-ПРЕДМЕТНИЙ ПІДХІД ЯК ЗАСІБ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ЗНАТЬ В УМОВАХ УПРОВАДЖЕННЯ НОВОГО ЗМІСТУ НАВЧАННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У статті обґрунтовується інтегративно-предметний підхід як засіб вивчення фізико-технічних знань в умовах впровадження нового змісту навчання у загальноосвітніх навчальних закладах. Показано, що ефективно вивчення фізико-технічних знань можливе на засадах принципів науковості, єдності змістового і процесуального підходів у конструюванні навчальних матеріалів та в умовах реалізації засобів внутрішньо-предметної, між предметної і між освітньо-галузевої взаємодії.

Ключові слова: *інтегративно-предметний підхід; фізико-технічні знання; внутрішньо-предметна, міжпредметна і міжгалузево-освітня взаємодія.*