

УДК 378.51.14

АСТІСТОВА Т.І.

Київський національний університет технологій та дизайну

**ОСОБЛИВОСТІ КОНЦЕПЦІЇ ТА МЕТОДИКИ  
ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБ-  
ДИЗАЙН» ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМКУ  
ПІДГОТОВКИ 6.050101 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

***Мета.** У роботі обговорюються особливості змісту, структури та методики викладання курсу «Веб технології та веб-дизайн» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» напрямку підготовки «Комп'ютерні науки»*

***Практична значимість.** В статті розкрито методичні особливості концепції курсу та висвітлені основні проблеми, на які слід звернути увагу в процесі викладання. Розглядаються методи інтенсифікації навчання студентів з використанням методу проектів як комплексного підходу до навчання та проведення наукових досліджень.*

***Ключові слова:** веб-технології, веб-дизайн, веб-програмування, мова JavaScript, мова PHP, метод проектів.*

**Вступ.** Відповідно до нового закону «Про вищу освіту» сьогодні перед освітою стоїть одна з головних вимог --- створити конкурентоспроможного, відповідального, розвинутого громадянина, який має можливість і здатність навчатися впродовж життя. Тільки це забезпечить йому можливість інтегруватись у світовий та європейський простір. Це цілком відповідає задачам, які стоять перед студентами, які навчаються в області комп'ютерних наук. Задачею курсу «Веб-технології та веб-дизайн» є формування у студентів компетентності в галузі веб-технологій, яка дуже швидко розвивається та ознайомлення з функціональними можливостями та практичним застосуванням сучасних веб-технологій.. На сьогодні ринок праці має велику потребу у таких спеціаліста. Сучасні конкурси, студентські олімпіади, Міжнародні Чемпіонати, які проводять Міністерство освіти, вітчизняні та міжнародні кампанії (Intel, Microsoft, IT Expert та інш.) часто мають номінації, присвячені саме знанням та вмінням в галузі веб-технологій (конкурси веб-проектів, мобільних додатків, програмних проектів з використанням сучасних сервісів).

**Постановка завдання.** Метою даної статті є обґрунтування змісту та особливостей методики викладання курсу (модуля) «Веб-технології та веб-дизайн» для студентів напрямку 6.050101 «Комп'ютерні науки» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр», який входить до блоку дисциплін: Операційні системи та міжплатформна взаємодія (Operating Systems and Platform-based cooperation)

**Результати досліджень.** Розглянемо структуру модуля курсу « Веб-технології та веб-дизайн», та зупинимось на методичних особливостях та проблемах, які виникають у процесі викладання курсу Розглядаючи методичні особливості вивчення даного курсу, слід зауважити на практичну направленість викладання основ взаємодії веб-технологій та принципи побудови веб-додатків, специфіку розробки змістового модуля веб-дизайн та обґрунтування вибору мов веб-програмування з урахуванням попереднього вивчення мов програмування, уточнюючи форми і методи навчання..

У рамках курсу пропонується розглянути такі змістовні модулі:

1. структура та принципи Веб;

2. веб-дизайн;
3. технології мережи .

Розглянемо більш детально кожен із змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Структура та принципи Веб.

Розглядаються базові поняття Веб, архітектура, стандарти та протоколи, клієнтські та серверні сценарії. **Введення в клієнт-серверні технології.**

Змістовий модуль 2. Веб-дизайн .

Він вміщує наступні теми: Класифікація, способи та етапи побудови створення веб-сайтів, розміщення сайтів на сервері, введення в HTML, робота з графічними об'єктами, використання форм, технологія CSS та її підтримка браузером, художні аспекти розробки веб-ресурсів, дизайн інформаційного наповнення сайту, просторове і колірне оформлення веб-сторінок.

На цьому модулі зупинемось трошки детально .

У навчальній літературі поняття веб-дизайну часто підмінюється поняттям веб-програмування та супутніх технологій. Веб-дизайн - галузь веб-розробки і різновид дизайну, завданням якого є проектування призначених для користувача веб-інтерфейсів для сайтів або веб-додатків. Уміння створювати якісні та динамічні веб-сайти наразі стає однією з найважливіших складових інформаційної культури людини. Саме в сайті людина може представити у світовому інформаційному просторі себе, коло своїх професійних та особистих інтересів або реалізувати в Інтернеті той чи інший проект, пов'язаний із професійною діяльністю [2]. Від того як якісно це зроблено, багато в чому може залежить успішність подальшої кар'єри. Основною запорукою успішного сайту стає його дизайн. Він не повинен дратувати відвідувачів, а навпаки приваблювати відвідувачів сайту не відволікаючи від змісту. Поширеною проблемою у веб-дизайні є невідповідність між дизайном та функціональністю Дизайнер повинен дотримуватися загальноприйнятих правил ергономіки, колористики, балансу, пропорції та домінантності, схем колірних гармоній, навігації.

В цьому змістовому модулі слід зупинитись на основних поняттях дизайну, художніх аспектах розробки веб-ресурсів, дизайні інформаційного наповнення сайту, просторового і колірного оформлення веб-сторінок. Ці розділи можна віднести до блоку вибіркового дисциплін гуманітарного блоку за вибором студента.

Студенти, вивчаючи введення в HTML (теги, гіперпосилання, форматування, списки, таблиці) у середньому навчальному закладі (коледжі, технікумі або школі) вже вміють створювати веб-сторінки та сайти. Викладачу важливо оцінити рівень підготовленості студентів в цьому напрямку та приділити увагу розділам, які студенти не вивчали у цьому модулі. Для цього треба провести попередній контроль знань . На індивідуальних заняттях викладач може доопрацювати матеріал із студентами, які в силу певних причин мають прогалини в деяких темах розділу і це може завадити їм у подальшому вивченню курсу.

Змістовий модуль 3. Технології мережи Веб .

Це самий насичений модуль, який включає наступні теми: мови розмітки, програмування веб-сторінок та розробки сценаріїв мовами веб-програмування (HTML, JavaScript, PHP, Perl, Ruby, Python,), інструменти розробки та управління веб-контента

(CMS/CMF), інтерфейси взаємодії web-додатків з СУБД: ODBC, ADO, сервісні додатки (веб-служби) в ASP.NET, засоби інтеграції веб-контента та додатків в Веб, веб-портали, додатки для соціальних мереж, семантичний Веб.

Відомо що мережа Веб це глобальний інформаційний простір, ґрунтований на фізичній інфраструктурі Інтернета і протоколах передачі даних HTTP. Дуже часто, говорячи про Інтернет, мають на увазі саме мережу Веб. Ніякий HTTP-обмін неможливий без клієнта та сервера.

Проте окрім клієнта та сервера в веб-сеансі можуть брати участь також і інші програми, які і являються об'єктом веб-програмування.

Як правило, Веб-додатки, це такі додатки, в яких клієнтом виступає браузер, а сервером - веб-сервер. Результатом роботи веб-додатка є веб-сторінка, що відображається у вікні браузера. При цьому сам веб-додаток може виконуватись як на комп'ютері клієнта, так і на комп'ютері сервера. У темі «Веб-програмування» треба подати огляд обох схем (типів) програм, що забезпечують роботу Веб-сервера та використовують HTTP-протокол.

Методика навчання веб-програмуванню залежить від того, які мови програмування студенти вже опанували:

1. процедурну мову програмування ( C):
2. об'єктно-орієнтовану мову програмування( C++,C# або Java)

У курсі веб-технологій пропонується розглядати дві мови: JavaScript (написання клієнтських сценаріїв) та серверної мова PHP. У блоці дисциплін професійного напрямку за вибором студента, можна продовжити підготовку студентів сучасним мовами програмування і розширити знання в цьому напрямку..

В процесі вивчення мов структурного програмування(C,C++ або поступово переходити до вивчення C#) основні поняття та уявлення про особливості об'єктно-орієнтованого програмування у студентів вже формуються, тому при викладанні матеріалу недоцільно заглиблюватися в механізми поліфармизму, успадкування, які реалізуються об'єктно-орієнтованими мовами програмування. Це дає можливість приділити більше часу на вивчення мов веб-програмування JavaScript та PHP.

Відомо, що до програм, які виконуються на стороні клієнта (комп'ютері користувача), пишуть сценарії. Javascript(VBScript) – це мова управління сценаріями перегляду веб-сторінок на стороні клієнта і застосовується в основному для створення на веб-сторінках інтерактивних елементів. Вона реалізує просту об'єктно-орієнтовану парадигму програмування. Студентам доцільно ознайомитися з особливостями синтаксису цієї мови і можна одразу приступати до реалізації характерних для мови сценаріїв JavaScript програм. Основна ідея Javascript полягає в можливості зміни властивостей об'єктів html-структури, їх стилів, можливості управління елементами сторінки при взаємодії з користувачем без оновлення сторінок. Для створення коду сценаріїв, який треба вбудувати в HTML-документ, JavaScript потребує лише текстовий редактор та Web-браузер . Знання HTML и CSS буде грати лише позитивну роль. Відомо, що мова сценаріїв JavaScript не має візуального середовища розробки програм, тому у студентів можуть спочатку виникати труднощі при переході до створення програм мовою JavaScript. Студенти напрямку підготовки « комп'ютерні науки» вже мають розвинуте

логічне та алгоритмічне мислення, яке формується на основі структурно-логічної схеми побудови блоків дисциплін ( блоків: Алгоритми і теорія складності та Об'єктно-орієнтованого програмування та блока фундаментальних математичних дисциплін). Вони мають чітке уявлення про основні алгоритмічні конструкції (слідкування, розгалуження, цикли), тому алгоритм побудови програми не викликає труднощів. Викладач тільки нагадує основні алгоритмічні конструкції, та звертає увагу студентів на особливості реалізації цих конструкцій мовою JavaScript. Варто звернути увагу студентів на деяку відмінність у структурі програми на JavaScript.- відсутня декларативна частина. Оголошення змінних відбувається під час їх ініціалізації, тип змінних не вказується явно, по іншому відбувається введення та виведення інформації. (елементи форм, вікна prompt, confirm ). Взагалі ж у студентів не виникає проблем у засвоєнні синтаксису мови сценаріїв JavaScript, якщо вони вивчали мову С.

Слід звернути увагу студентів на те, що код JavaScript зазвичай виконується Web-браузером клієнта, і в цьому випадку його називають сценарієм на стороні клієнта. Але код JavaScript може виконуватись також на Web - сервері для формування документів HTML, втілюючи тим самим сценарій на стороні сервера. Хоча використання JavaScript зазвичай обмежується сценаріями на стороні клієнта, він є також дуже потужною серверною мовою. Під час роботи над сценарієм на мові JavaScript студентам доводиться писати код програми вручну, набираючи відповідні назви основних об'єктів, їх властивості, та значення з клавіатури, що приводить до частих помилок і ускладнює вивчення мови. Використання веб-редакторів та консолі налагоджування, яка є в таких браузерах, як Mozilla Firefox останніх версій, значно полегшує процес створення коду мовою JavaScript, Варто звернути увагу студентів на особливості ієрархії об'єктів у JavaScript, де найвищий рівень мають об'єкти класу window. Далі слідує об'єкти класу document, які в свою чергу, включають об'єкти нижчого рівня( форми та елементи форм). Кожен клас об'єктів має свої властивості і свої методи.

Після опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторних робіт, студенти повинні зрозуміти доцільність використання мови JavaScript. Найчастіше мова програмування JavaScript використовується при потреби змінювати інформацію, редагувати стилі та виконувати інші різні дії (будувати меню, перевіряти правильність заповнення форм, змінювати зображення або інше). Яскравим прикладом використання мови є Google Maps або служба Gmail компанії Google. Оскільки Javascript є в даний час єдиною мовою сценаріїв, яку підтримують всі основні браузери Web (Internet Explorer, Firefox, Netscape, Safari, opera, Camino і так далі), то вона використовується дуже широко.

Другою мовою, з якою слід познайомити студентів є мова програмування PHP. Чому другою мовою було обрано саме PHP? По-перше, PHP дуже простий у вивченні. Досить ознайомитися лише з основними правилами синтаксису (**змінні, рядки, оператори, цикли, вбудовані функції**) і принципами їх роботи, і можна починати писати власні програми, причому братися за такі завдання, вирішення яких на іншій мові вимагало б серйозної підготовки. По-друге, PHP підтримується майже на всіх відомих платформах, майже у всіх операційних системах і на самих різних серверах. Це теж дуже поважно. Мова програмування PHP, є серверною мовою для створення додатків (скриптів) на стороні сервера. За допомогою PHP виконується основні операції які необхідні для

функціонування сайту: обробка даних, пошук інформації, робота з БД, обробка веб-серверних форм, обробка дій користувача.

Для того, щоб створювати сценарії, знадобиться PHP- парсер (тобто обробник php-скриптів) і web-сервер для обробки скрипта, браузер для перегляду результатів роботи скрипта, текстовий редактор для написання самого php- коду. Парсер PHP поширюється у вигляді CGI- програми або серверного модуля.

Далі слід більш детально розглянути технологію клієнт-сервер, як основну сферу додатка мови PHP. Потім перейти до вивчення найбільш корисних на наш погляд вбудованих функцій і вирішення з їх допомогою практичних завдань або проектів. Треба також зупинитись на об'єктній моделі в мові PHP, яка дозволяє природним чином описувати об'єктні моделі даних Далі слід розглянути ряд прикладних аспектів: робота з файловою системою, з БД, рядками, сесіями, технологію DOM XML - все це дозволить розглянути ключові завдання практичного використання мови.

Тобто на прикладах треба донести студентам основи взаємодії веб-технологій та принципи побудови веб-додатків, дати порівняльну характеристику та особливості застосування сучасних мов веб-програмування звернути увагу на направленість розвитку веб-технологій.

У методиці вивчення мов веб-програмування пропонується використовувати як метод проектів так і метод вирішення конкретної задачі. У сьогоdnішньому суспільстві, коли в усіх сферах людської діяльності відбувається стрімке зростання обсягу наукової та технічної інформації, потреба у набутті нових умінь та навичок має особливе значення, вимагаючи від сучасного фахівця збільшення питомої ваги самостійної діяльності дослідницького характеру

Відомо, що метод проектів - це технологія організації освітніх ситуацій, в яких студент ставить та вирішує власні проблеми та технологія супроводження самостійної діяльності. Цей метод може бути реалізований за допомогою різноманітних засобів навчання, а саме з використанням новітніх інформаційних технологій. [5].

Проектний метод має переваги перед іншими методами, тому що:

1. Сприяє формуванню дослідницьких умінь. Діяльність студентів при роботі над проектом проходить ті ж самі етапи, що і при науково-дослідницькій роботі.
2. Формуванню умінь планувати свої дії, визначати, формулювати проблеми та задачі дослідження, які є наслідками цієї проблеми.
3. Присутня практична спрямованість проекту.

Студент або група студентів працює над проектом (наприклад, розробка інтерфесу користувача) продовжуючи поетапну розробку одного програмного продукту протягом усього модуля. Таким чином, метод проектів - це комплексний метод навчання, який дозволяє побудувати навчальний процес, виходячи з інтересів студентів, який дає їм більшу свободу у діях порівняно з проблемним навчанням. Головне, що відрізняє метод проектів від інших, це те, що індивідуально або в групі студенти не тільки отримують нові знання, але і створюють певний продукт. Студенти починають вчитися один у одного і загальний прогрес у навчанні значно прискорюється. Процес навчання вимагає такої організації навчального процесу, при якій як в аудиторії, так і за її межами, студенти

постійно працюють у парах та малих групах, звітуючи про результати самостійної колективної роботи як викладачеві, так і всій своїй академічній групі в цілому

Завдання освіти полягає не лише в здобутті знань студентами але і в умінню працювати в колективі, що є також важливим чинником в подальшій кар'єрі та житті наших випускників.

**Висновки.** На підставі вищевикладеного можна зробити висновок, що насиченість курсу та динаміка розвитку веб-технологій потребує час від часу оновлювати курс, варіювати співвідношенням тем модулів, які виносяться на аудиторну та самостійну роботи, що особливо важливо на сьогодні, приділяти увагу індивідуальним заняттям. В методиці викладання дисципліни пропонується поєднувати метод проектів та метод вирішення конкретної задачі.

#### Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
2. Пасічник О. В. Веб-дизайн : підручник / О. В. Пасічник, В. В. Пасічник. – Львів : Магнолія 2006. - 2010. – 520 с.
3. Ташков П. А. Веб-мастеринг на 100%: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX / П. А. Ташков. - СПб. : Питер, 2010. — 512 с.
4. Батурін В. М. Особливості навчання веб-програмування мовою JavaScript студентів-математиків / В. М. Батурін // Вісник Житомирського державного університету. – 2014. - №1(73). - С. 79-83.
5. Астістова Т. І. Методи інтенсифікації навчального процесу та міжпредметні зв'язки / Т. І. Астістова // Вісник Східноукраїнського нац. ун-ту імені Володимира Даля. - 2012 -№ 8(179) – С. 236-240.

#### ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ И ВЕБ-ДИЗАЙН» ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 6.050101 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ»

АСТИСТОВА Т.И.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Цель.** Статья посвящена особенностям структуры и методики преподавания курса «Веб-технологии и веб-дизайн», который входит в блок дисциплин: Операционные системы и межплатформенное взаимодействие (Operating Systems, Platform-based cooperation) для студентов направления подготовки 6.050101 «Компьютерные науки» бакалаврского уровня подготовки.

**Практическая значимость.** Автор дает своё обоснование выбора языков веб-программирования, раскрывает необходимость освещения вопросов связанных с веб-дизайном. В статье рассматриваются основные особенности и проблемы курса, методы интенсификации учебного процесса на основе объединения метода проектов и метода решения конкретной задачи.

**Ключевые слова:** веб-технологии, веб-дизайн, язык JavaScript, язык PHP, метод проектов.

**FEATURES OF THE CONCEPT AND METHODOLOGY OF TEACHING THE COURSE «WEB-TECHNOLOGY AND WEB- DESIGN» FOR STUDENTS MAJORS 6.050101 "COMPUTER SCIENCE"**

ASTISTOVA T.I.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Purpose.** The article is devoted the features of structure and methods of teaching of course «Web -technology and web-design» which is included in block of disciplines of « Operating Systems and Platform-based cooperation» for the students of direction of preparation 6.050101 «Computer sciences» of bachelor level of preparation.

**Practical value.** An author gives the ground of choice languages of web-programming, exposes the necessity of reflection of questions related to the themes of the module of web-design. In the article basic features and problems of course, methods of intensification of scientific process, are examined on the basis of association of method of projects and method of decision of concrete task.

**Key words:** *web-technology, web-design, web-programming, JavaScript language, PHP language, method of projects*