

УДК 378.937+378.14+004.8

Шувалова Ольга Ігорівна

старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики

Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського, Одеса, Україна

shuvalova@pdpu.edu.ua

ORCID: 0000-0002-2157-1019

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МОВИ HTML ТА CSS СТИЛІВ В ДИСЦИПЛІНІ ІНФОРМАТИКА ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ВИШІВ

Анотація. В роботі проводиться аналіз методик навчання мови HTML, CSS, JavaScript. Обґрунтовується доцільність навчання цих технологій студентами педагогічних вишів. Сутність нової методики навчання мови HTML та CSS полягає в тому, що зміщено акценти у змістовій компоненті на вивчення: 1 - візуальних об'єктів гіпертекстового документа; 2 - правил унікальної їх ідентифікації; 3 - налаштування базових властивостей та властивостей стилізації цих об'єктів; 4 - моделювання дизайну гіпертекстової сторінки на основі екземплярів блочних об'єктів; 5 - закріплення знань мов HTML, CSS через використання цих технологій при формуванні сайтів-звітів до лабораторних робіт; 6 - формування підґрунтя до опанування технологій динамічного налаштування стилів засобами мови JavaScript. Нова методика передбачає використання візуальних об'єктів гіпертекстового документа для формування звітів до тематичних розділів навчання курсу Інформатика таких, як Офісне програмне забезпечення, Математичні пакети, Комп'ютерна графіка, тощо. Інтернет-хостинг є засобом навчання для нової методики. Цей засіб рекомендується використовувати для висвітлення результатів студентських лабораторних робіт. Методика експериментально впроваджувалась з використанням засобів дистанційного навчання. Аналіз результатів педагогічного експерименту підтвердив доцільність впровадження нової методики. Висновки роботи полягають у тому, що впровадження цієї методики підвищує ефективність навчання. Основою для позитивного результату стає: 1) забезпечення індивідуалізованого підходу до навчання Інформатики; 2) створення умови для опанування поняття моделювання через практичне застосування; 3) формування розуміння об'єктно-орієнтованої сутності мови HTML і CSS стилів; 4) сприяння опануванню сучасних мережевих технологій; 5) підвищення значущості програмування при опануванні Інформатики. Ця методика формує підґрунтя для опанування технологій об'єктно-орієнтованого програмування мовою JavaScript, стає основою для подальшого опанування технологій розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи. Перспективність цього дослідження бачиться у формуванні цілісного сприйняття інформатики, як науки через вивчення Web-програмування.

Ключові слова: HTML, CSS стилі, JavaScript, методика навчання Інформатики, об'єктно-орієнтоване програмування, моделювання, Web-програмування

Постановка й обґрунтування актуальності проблеми. Сучасне програмування, як тематичний розділ шкільної програми, а відповідно і як розділ навчання у педагогічних вишах перебуває у стадії активного обговорення і експериментального впровадження різних мов програмування і середовищ програмування [1]. Базовим є навчання об'єктно-орієнтованій сутності програмування і розкриття основ технології моделювання та проектування. Етап моделювання - це етап, що визначає основні об'єкти моделі, їх однозначну ідентифікацію, властивості об'єктів, що є важливими для рішення конкретної задачі [2, с.10]. Найбільш природними моделями для дітей є привичні фізичні моделі такі, як глобус, карта, макет якоїсь споруди. В таких моделях можна виділяти об'єкти-складові моделі і їх властивості. В інформатиці постає питання комп'ютерного моделювання, що сприятиме розумінню об'єктно-орієнтованого програмування. Напрямок, що передбачає моделювання гіпертекстових сторінок на основі використання візуальних об'єктів браузера з відповідною їх ідентифікацією і налаштуванням властивостей є перспективним і викликає велику зацікавленість тих, хто навчаються. Web-програмування сторони клієнта - це програмування, що інтерпретується

безпосередньо браузером клієнта і не потребує спеціального або специфічного програмного забезпечення, тільки стандартний текстовий редактор та браузер. В цьому тематичному розділі базовою технологією є мова HTML. Починаючи з версії 4.01 HTML щільно пов'язується з CSS стилями, а HTML5.0 валідний тільки за умови визначення властивостей гіпертекстових об'єктів в CSS. Говорячи про HTML 5.0 обов'язково розглядають мову програмування JavaScript, як основну технологію, що забезпечує керування об'єктами браузера [3]. Сучасні браузери інтерпретують код будь-якої гіпертекстової сторінки на основі гіпертекстових об'єктів браузера, CSS стилів, JavaScript скриптів [4]. Сучасні методики навчання HTML передбачають вивчення тегів для розмітки гіпертекстової сторінки і їх базових атрибутів. Такий підхід є основою методичних посібників для різних фахів і спеціальностей, в тому числі, і для педагогічних вишів та шкіл [5,6,8]. Вивчення CSS стилів розглядається в багатьох сучасних підручниках як опанування технології, що забезпечує форматування гіпертекстової сторінки, її унікальну стилізацію [9]. Вивченню мови JavaScript приділяється велика увага, методичні підходи акцентують увагу на керуванні гіпертекстовими об'єктами, на можливості опрацювання подій і на динамічному налаштуванні стилів, на правилах введення даних і виведення результатів JavaScript програми з використанням об'єктів HTML [7]. Саме тут починається переусвідомлення об'єктно-орієнтованої сутності гіпертекстової сторінки.

Мета та завдання статті. Метою є підвищенню ефективності навчання дисципліни Інформатика студентів педагогічних вишів через оновлення змістової компоненти методики навчання мови HTML, CSS стилів та використання цих технологій як засобу для формування сайту-звіту до лабораторних робіт.

Для досягнення мети в роботі поставлено наступні завдання:

1. Розкрити особливості структурування змісту навчання мови HTML та CSS.
2. Розкрити особливості методики побудови звітних сторінок до тематичних розділів дисципліни "Інформатика" і формування сайту-звіту.
3. Навести результати педагогічного експерименту.

Виклад основного матеріалу з обґрунтуванням отриманих результатів. В об'єктно-орієнтованій парадигмі строго є клас і його об'єкт, в прототипно-орієнтованій парадигмі сам об'єкт набирає чинності класу і стає відкритим для породження нових екземплярів об'єкту з можливістю визначення нових методів, що притаманні саме цьому екземпляру об'єкта [4, с.90]. Розглядаючи DOM модель гіпертекстового документа ми бачимо класичний приклад породження екземплярів об'єктів, як нащадків батьківських об'єктів, що успадковують їх властивості, які визначені в CSS стилях. В гіпертекстовому документі екземпляри об'єктів однозначно ідентифікуються через свою позицію в DOM моделі [10, с.120]. Для об'єктно-орієнтованої парадигми принциповим є однозначна ідентифікація унікального імені екземпляру об'єкту. У розробленій методиці навчання мови HTML та CSS стилів, передбачається переструктурування змістової компоненти в такий спосіб, що першочерговий акцент зроблено на об'єкти гіпертекстового документа, принципи унікальної ідентифікації екземплярів об'єктів, правила їх використання, а потім приділяється увага налаштуванню їх властивостей.

Вивчення базової структури гіпертекстового документа та вивчення правил взаємного розташування об'єктів гіпертекстового документа в HTML 5.0 не передбачає використання атрибутів для форматування відображення екземплярів об'єктів. Перший крок у вивченні мови HTML - це опанування базової структури гіпертекстового документа, що складається з двох частин: голова (head) і тіло (body). Правила послідовного (лінійного) використання тегів (інструкцій) для формування екземплярів відповідних об'єктів в базовій структурі гіпертекстового документа та розуміння ієрархічної, вкладеної структури всього документа формуються в логічній пов'язаності

з подальшими технологіями (а саме CSS стилі та JavaScript) (рис.1).

На рисунку (рис.1) в частині head (голова) наведено 4 інструкції. Перші дві, а саме визначення title документу та мета інструкція з визначенням кодування є обов'язковими вже для першого документу. Третя та четверта інструкції - це заготовки для подальшого підключення CSS стилів та JavaScript програм відповідно. В частині body (тіло документу) наводяться визначення екземплярів об'єктів браузера. Тут дуже важливим є саме розуміння того, що в частині body створюються екземпляри візуальних об'єктів, а визначення унікального значення атрибуту id формує однозначну ідентифікацію екземплярів у гіпертекстовій сторінці. В подальшому наявність унікальної ідентифікації екземплярів об'єктів спрощує опанування поняття селекторів стилів і керування екземплярами об'єктів з JavaScript програми. Для об'єктів гіпертекстового документа вводиться поняття обов'язкових властивостей об'єктів, для яких визначаються значення. Так для об'єкта гіперпосилання, що створюється тегом "<a ...>.." обов'язковою властивістю є href, що визначає адресу переходу за гіперпосиланням, для об'єкту "<img.....>" - це властивості src та alt. На вивчення цих аспектів відводиться 1 лекційне заняття, 4 години аудиторної роботи і 7 годин самостійної роботи. В якості індивідуального завдання пропонується побудова гіпертекстового документа строго визначеної структури.

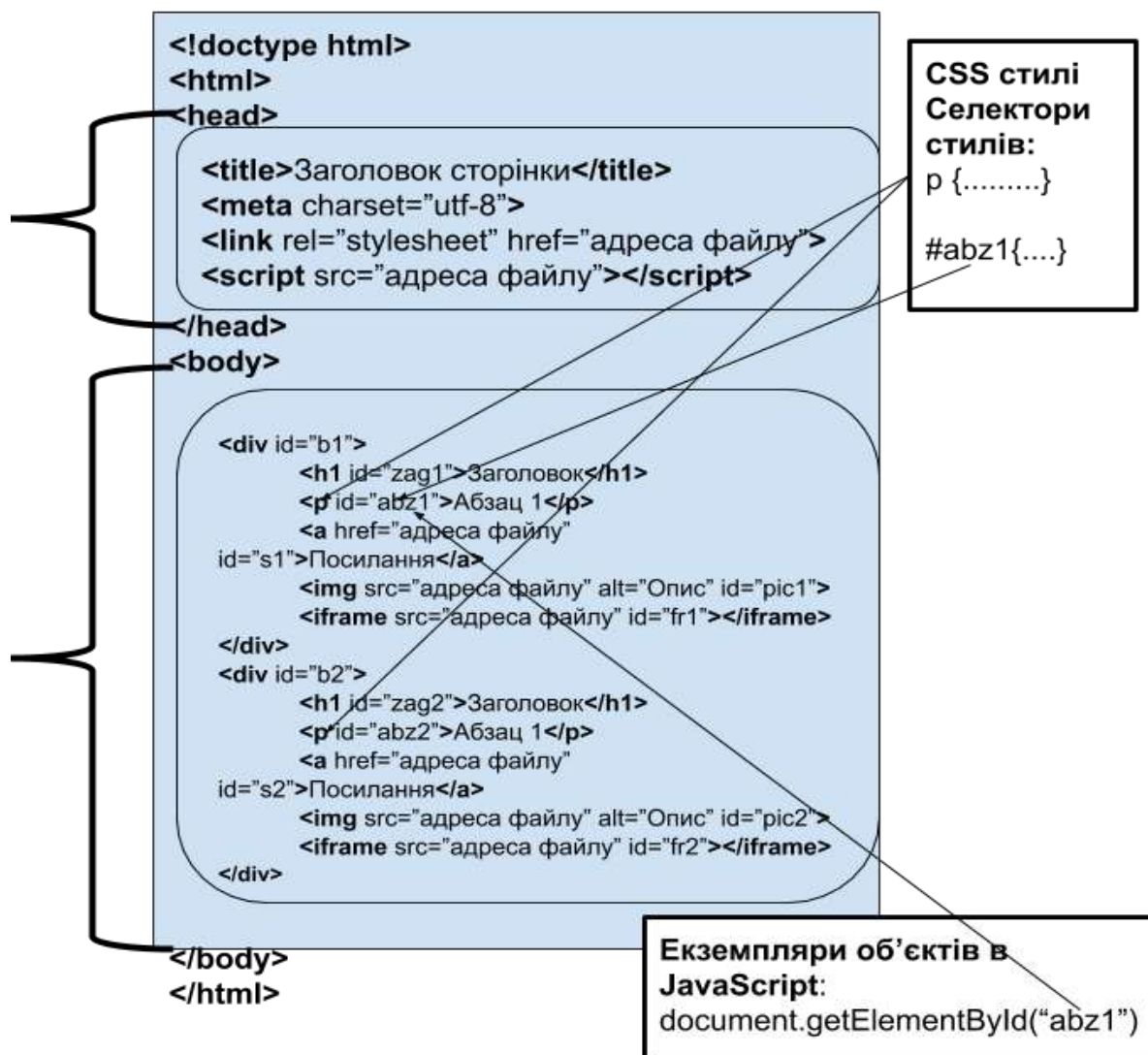


Рис.1. Базова структура HTML документу

Для прикладу наведемо зміст одного з індивідуальних завдань:

1. Створити сторінку, що містить 6 блоків.
2. Перший блок зовнішній, включає в себе 6 вкладених.
3. Другий блок включає логотип сайту (рисунок), назву сайту та слоган сайту (заголовки h1, h3).
4. Третій блок включає список (маркований чи нумерований) з 3-х гіперпосилань на (визначаються в індивідуальному порядку ресурси і підписи).
5. Четвертий блок — текст, що розбито на 3 абзаци (зазвичай рекомендується розповідь про інтереси студента).
6. П'ятий блок — це таблиця, що структурована наступним чином (надаються графічні зображення з різними способами структурування таблиць і тематичним наповненням).
7. Шостий блок включає амперсанд послідовність &сору; та фамілію розробника з поточним роком (рядок захисту прав).

У цій лабораторній роботі надається завдання проаналізувати на валідність результуючу гіпертекстову сторінку у середовищі офіційного валідатора (<https://validator.w3.org/>). З методичної точки зору - це дуже важливий інструмент для формування навичок грамотного структурування екземплярів об'єктів браузера на гіпертекстовій сторінці.

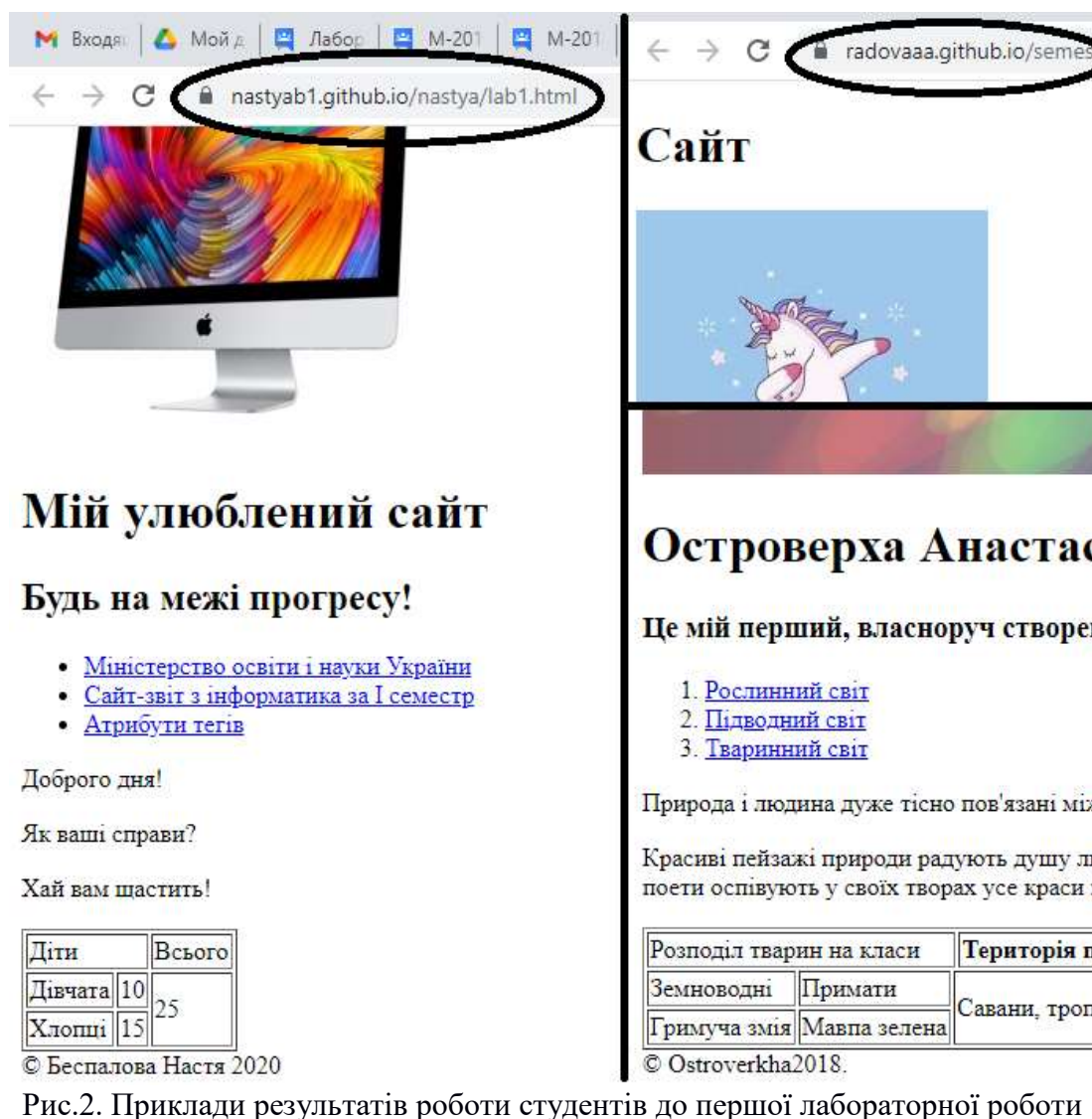


Рис.2. Приклади результатів роботи студентів до першої лабораторної роботи

Наступний етап - це вихід на реальний хостинг мережі Інтернет. Студентам рекомендується зареєструватись на хостингу. В нас є досвід роботи з безкоштовними хостингами і досвід використання сервісу github.com як хостингу. Сьогодні розглядається питання про налагодження хостингу для студентів на сервері Університету Ушинського. Це є важливим засобом навчання, що наближає навчання до реальних проектів служби WWW мережі Інтернет. Розташування результатів першої лабораторної роботи на хостингу, перегляд результатів з URL адреси стає важливим для наближення результатів роботи студентів до реального практичного використання мови HTML та CSS стилів. Надалі всі роботи рекомендується виконувати на хостингу мережі Інтернет і звітувати через надання URL посилання на результати у відповідні тематичні розділи на дистанційному майданчику, що підтримує роботу дисципліни Інформатика. Приклади результатів роботи студентів до першої лабораторної роботи, що розміщено на хостингу github.com на рисунку (рис.2). Для організації роботи студентів використовувались дистанційні майданчики, що було реалізовано засобом Google Group у 2017, 2018, 2019, 2020 роках (рис. 3).

Тема: Ітоговий HTML сайт. 142 просмотра Подписи

Olga Shuvalova 8 мая 2018 г.,
Тема: Ітоговий HTML сайт. 1. Сформуванати сайт з результатів 1-4 робіт по мові HTML та CSS стилям +

aleksandr...@gmail.com 8 мая 2018 г.,
Тема: Ітоговий HTML сайт. <https://drive.google.com/drive/folders/15ZNxmwidlvjZed-EQ81lrYuciu6cnGD17>

Elena Petrenko 8 мая 2018 г.,
Ітоговий HTML Петренко Олена https://drive.google.com/open?id=1u5NiimLt0uJ5FTLm_0lu5iem4J4HxA5 2018-

kristina...@gmail.com 8 мая 2018 г.,
Ітоговий сайт html. https://drive.google.com/open?id=1YmvgN1sED_VpQV2geowrrr-K6gVgZi0y

katya...@gmail.com 8 мая 2018 г.,
Тема: Ітоговий HTML сайт. <https://drive.google.com/drive/folders/1tptSq2Rij5bAimYSF1WgJtirRbUjr9h5U>

2 семестр. Лабораторні роботи 1-3 HTML 270 просмотров

Ольга Ігорівна Шувалова 13 февр. 2020 г.
Звітусмо з використанням форми <https://forms.gle/HqYqkeRpo4Rdj67u5> Лабораторна робота №1. Мова HTML

Настя Беспалова 14 февр. 2020 г.
<https://nastyab1.github.io/nastya/lab1.html> (лаб. 1) <https://nastyab1.github.io/nastya/lab2.html> (

valaa...@gmail.com 14 февр. 2020 г.
Лабораторна робота №1 <https://valentyna13.github.io/2-/lab1.html> Лабораторна робота №2 <https://>

Юлия Стенгач 14 февр. 2020 г.
Лабораторна робота №1 Лабораторна робота №2 Лабораторна робота №3 четверг, 13 февраля 2020 г., 13:07:

vik...@gmail.com 16 февр. 2020 г.
Лабораторна 1 <http://umanska.zzz.com.ua/lab1.html> Лабораторна 2,3 <http://umanska.zzz.com.ua/lab2.html>

Рис.3. Звіти до першої лабораторної роботи у середовищі GoogleGroup (2018, 2020 pp)

На опанування тематичного розділу “CSS стилі” відведено за програмою одне лекційне заняття, 3 лабораторні роботи по 2 години і 2 години на проведення модульної контрольної роботи, відповідно 10 години аудиторної роботи та 11 годин самостійної роботи. Вивчення CSS стилів підпорядковане опануванню правил підключення стилів, назначенню селекторів стилів та розумінню пріоритетності у визначені стилізації об’єктів. Ці теми розкриваються у лекційному занятті, а на лабораторних заняттях приділяється увага стилізації за 3 напрямками: 1 - принципи організації загального структурування гіпертекстових документів на основі блоків (width, height, padding, margin, float, clear), 2 - оформлення кольорової гама документу (color, background), 3 – вивчення стилізації тексту (text, font). В реальності CSS стилі - це дуже потужний програмний апарат для побудови дизайну. Важливе місце для структурування сучасних сайтів, що налаштовано на роботу з екранами різних розмірів має поняття секцій. На першому етапі опанування CSS стилів бачиться доцільним закріпити розуміння блочної структури гіпертекстового документу, а до поняття секцій звернутись пізніше. Результати лабораторних робіт студенти формують на основі файла першої лабораторної роботи і отримують перші власні структуровані гіпертекстові сторінки (рис. 4).

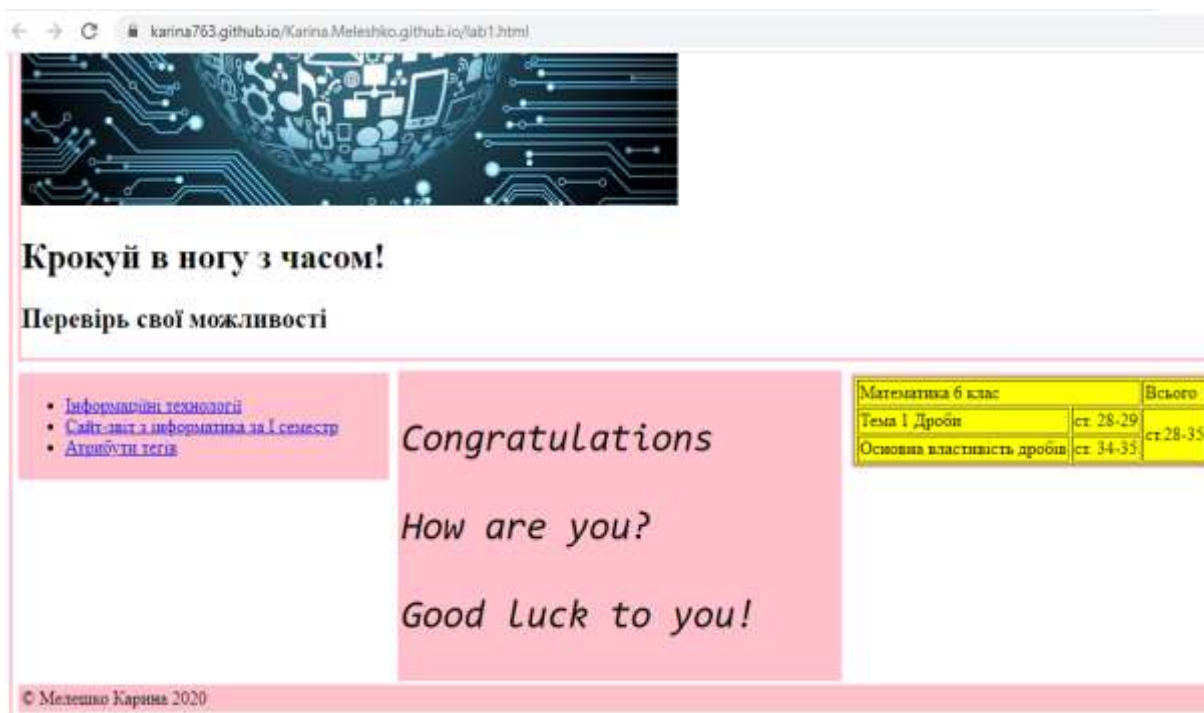


Рис.4. Приклад результату до першої лабораторної роботи з теми CSS стилі

Моделювання структури гіпертекстової сторінки на основі блоків, розташування необхідних об’єктів в блоках є важливим етапом опанування технологій HTML, CSS. Об’єкти HTML і налаштовані для них властивості стилів стають базовим засобом для реалізації графічної моделі дизайну. Ітогова контрольна робота, щодо опанування тегів html та css стилів проводиться в два етапи: перший - це проходження тестування з використанням Google форми (2017-2020р.) та Office 365 форми (2020-2021р.). Студентам пропонується з наведеного списку тегів вибрати теги частини head, частини body, визначитись з тегами, що відповідають за побудову екземплярів наступних об’єктів: списків, таблиць, заголовків, тощо. Друга частина контролю - це робота, що передбачає створення гіпертекстової сторінки на основі наведеного на рисунку-схемі структурного прикладу (моделі) гіпертекстової сторінки, що включає декілька блоків. До моделі кожного варіанту роботи додається текстовий опис, в якому надаються значення

ширини і висоти блоків, вимоги до відступів між блоками, вимоги до кольорового оформлення, крім того перелічуються об'єкти, які необхідно створити в визначених блоках. Якщо перша частина контрольної роботи передбачає знання тегів для створення об'єктів напам'ять, то при виконанні другої частини контрольної роботи рекомендується використовувати будь-які методичні матеріали. Ітогові роботи студенти формували у вигляді сайтів-звітів та надавали у середовищі GoogleGroup (рис.5)

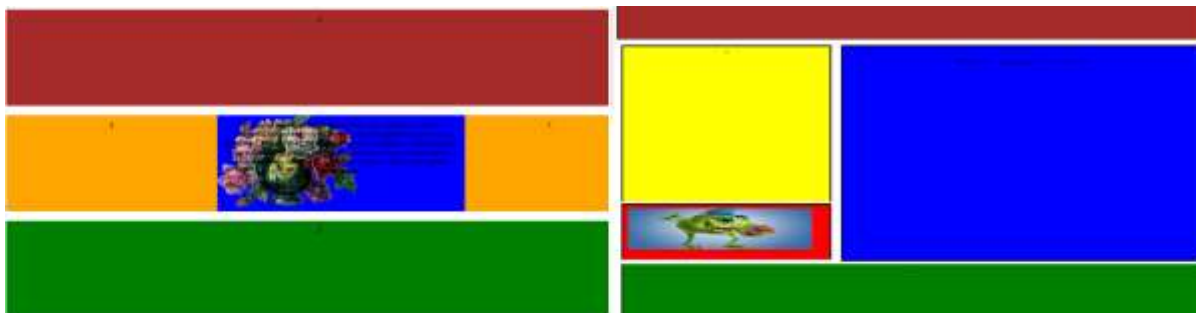


Рис. 5. Приклади результатів модульної контрольної роботи щодо побудови дизайну на основі блочної моделі сайта

З точки зору розробленої методики важливим є подальше використання мови html у формуванні звітів до лабораторних робіт за іншими тематичними розділами дисципліни Інформатика з використанням гіпертекстового макету сайта. В таких звітах мова html стає засобом для систематизації результатів роботи студентів. Створюється простір для формування індивідуальних траєкторій роботи студентів з різними рівнями володіння предметом Інформатика після школи. Для зацікавлених студентів формуються творчі завдання щодо удосконалення власного макета сайта-звіта. Вивчення офісного програмного забезпечення за програмою дисципліни “Інформатика” на першому курсі різних спеціальностей в Університеті Ушинського м. Одеси передбачає опанування хмарного програмного забезпечення компанії Google та Microsoft та опанування офісних пакетів Open (Libre) Office та Microsoft Office. Після виконання лабораторної роботи до теми “Текстовий процесор” пропонується для формування звіту зберегти результат у форматі *.docx, *.odt, *.pdf та сформувати посилання спільного доступу до результуючого документа на Google диску та на OneDrive. На гіпертекстову сторінку студенти виносять об'єкт iframe, для якого налаштовують властивість src на відображення результату роботи у *.pdf форматі, відповідно файли-результати у різних форматах мають бути завантажені на хостинг. За допомогою екземпляру об'єкта гіперпосилання з налаштованою властивістю href у звіті формується доступ до перегляду документа-результату, що розташовано на OneDrive або на Google диску (рис. 6).

При формуванні звітних сторінок до тематичного розділу “Табличний процесор” все відбувається за аналогією тільки формуються звітні файли *.ods, *.xlsx, *.pdf. При підготовці звіту, щодо роботи з редакторами Презентацій, вивчається принцип публікації презентації в Інтернет і копіювання коду для встроювання презентації на сайт-звіт. Студенти легко розпізнають структуру об'єкту iframe у згенерованому коді. Загальні рекомендації, щодо структури звітних сторінок виглядають наступним чином:

1. Номер і тема лабораторної роботи
2. Номер індивідуального завдання і повне завдання у форматі вставленого рисунка або абзацу з текстом
3. iframe з результатом у pdf або html форматі
4. Посилання на Google диск або OneDrive для перегляду результату
5. Два посилання для завантаження ітогового файлу з хостинга. Рідний формат для редакторів Microsoft Office та Libre (Open) Office.

Підключення елементів звітування у гіпертекстовому форматі надає можливість студентам при виконанні кожної лабораторної роботи приділяти увагу до індивідуального налаштування дизайну звітів, заробляти додаткові бали до ітогового оцінювання. В цей же час у викладача є можливість приділити більше уваги студентам з нижчим рівнем базової підготовки. В результаті всі студенти опановують тематичні розділи Інформатики, сильні студенти формують високий рівень засвоєння технологій HTML, CSS та формують практичні уміння у налаштуванні дизайну гіпертекстових сторінок.



Рис. 6. Приклад звіту до роботи за темою “Текстовий процесор”

У педагогічному експерименті впровадження нової методики навчання мови HTML та CSS стилів з формуванням сторінок-звітів прийняли участь у 2017-2021 навчальних роках понад 300 студентів Університету Ушинського та Педагогічного коледжу міста Одеса (Таблиця 1). Для отримання числових характеристик результатів експерименту будемо обліковувати якісний показник успішності, що надає відсоток добрих і відмінних оцінок в експериментальних і контрольних групах.

Табл. 1.

Контент педагогічного експеримента.

Контрольна група	Експериментальна група
1 курс М Середня освіта (Математика) 2017-2018 навчальний рік (15 студентів), Інформатика, Університет Ушинського	1 курс МА Середня освіта (Математика) 2017-2018 навчальний рік (17 студентів), Інформатика, Університет Ушинського
1 курс Ф Середня освіта (Фізика) 2018-2019 навчальний рік (12 студентів), Інформатика, Університет Ушинського	1 курс Ф Середня освіта (Фізика) 2017-2018 навчальний рік (14 студентів), Інформатика, Університет Ушинського

1 курс МА Середня освіта (Математика) 2018-2019 навчальний рік (12 студентів), Інформатика, Університет Ушинського	1 курс М Середня освіта (Математика) 2018-2019 навчальний рік (15 студентів), Інформатика, Університет Ушинського
2019-2020 н. р. 3 курсу Початкова освіта Комунального закладу “Одеський педагогічний коледж” (90 студентів), 1 семестр, Нові інформаційні технології.	2019-2020 н.р. 3 курс Дошкільна освіта Комунального закладу “Одеський педагогічний коледж” (60 студентів), 1 семестр, Нові інформаційні технології.
1 курс М Середня освіта (Математика) 2020-2021 навчальний рік (21 студентів), Інформатика, Університет Ушинського	1 курс Ф Середня освіта (Фізика) 2020-2021 навчальний рік (18 студентів), Інформатика, Університет Ушинського
Гурток «Побудова Web-орієнтованої інформаційної системи» 2019-2020 1 семестр (15 студентів), Університет Ушинського	Гурток «Побудова Web-орієнтованої інформаційної системи» 2020-2021 1 семестр (37 студентів), Університет Ушинського
165 студентів	163 студентів

Експериментальна робота у період 2017-2020 велась з залученням Google груп, як засобів дистанційної підтримки навчального процесу. На рисунку (рис.7) позначено групи на дистанційному майданчику brs.rnpri.edu.ua, що прийняли участь у формуючому етапі педагогічного експеримента.

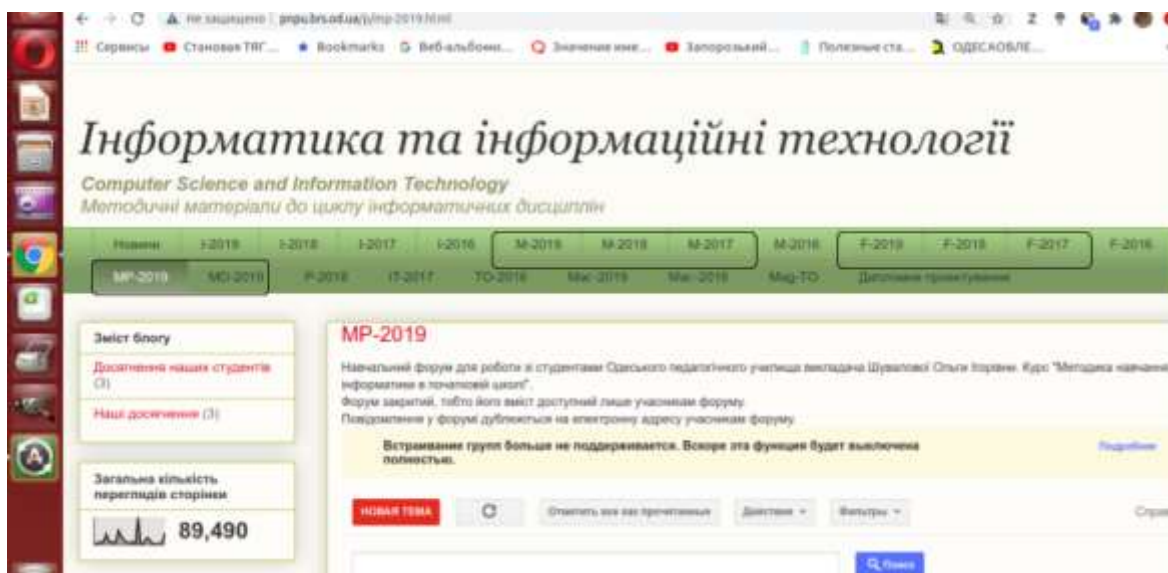


Рис. 7. Дистанційний майданчик формуючого етапу педагогічного експеримента на основі Google груп

У період 2020-2021 навчальних років проводилась робота з використанням дистанційної роботи у Microsoft Teams (рис.8). На рисунку позначено команди, що прийняли участь у експерименті у першому семестрі 2020-2021 навчальних років.

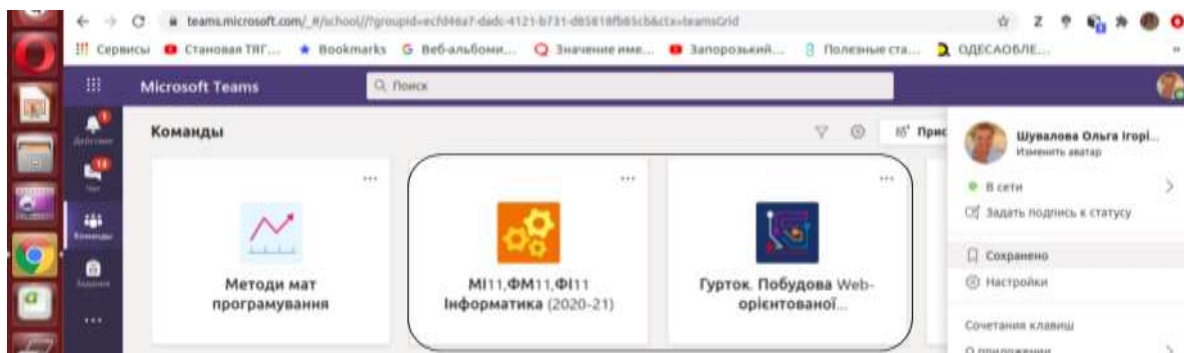


Рис. 8. Дистанційний майданчик формуючого етапу експеримента в Microsoft Teams

В експериментальних групах навчання велось за новою методикою. У контрольних і експериментальних групах навчання велось з використанням ідентичних форм навчання, засобів підтримки дистанційного навчання, використовувався хостинг, як предмет вивчення і засіб для представлення результатів роботи по вивченню мови HTML, CSS. Суттєво відрізнялась змістова компонента методики навчання мов HTML та CSS: в контрольній групі навчання велось за традиційною методикою, що не передбачає наголошення на об'єктах і екземплярах об'єктів з їх унікальною ідентифікацією, не було використано мови HTML, CSS як засоби для формування сайту-звіту при подальшому вивченні тематичних розділів курсу Інформатика.

За результатами навчання було проведено оцінювання рівня опанування тематичних розділів мови HTML і CSS стилів на основі тестування з мови HTML та оцінювання результатів виконання проектних завдань до теми HTML і CSS (форми контролю описано вище). На етапі експерименту було перевірено валідність тестів через аналіз результатів тестування і проведення тематичної письмової роботи для випадкової вибірки студентів кожної групи. Аналіз результатів підтвердили валідність тестування. Результати опанування технологій HTML і CSS за нової методикою і традиційною можна сказати, що однакові (таблиця 2), але експериментальна методика виявилась більш ефективною з огляду на обсяги аудиторної роботи, що надало можливість виділити час аудиторної роботи на пояснення тематичних розділів щодо формування сайту-звіту до подальших лабораторних робіт дисципліни Інформатика.

Табл. 2.

Ітогові результати модульного контролю з тем HTML, CSS

	якісний показник успішності (тема HTML)	якісний показник успішності (тема CSS)
контрольна група (КГ)	76,3%	77,2%
експериментальна група (ЕГ)	81%	79,1%
ЕГ-КГ	4,7%	1,9%

Організація звітування до лабораторних робіт курсу Інформатики надала можливість систематизувати знання, отримати єдиний результат у форматі сайту-звіту (рис. 6). Принципово збільшився рівень опанування таких понять як формати файлів, правила надання доступу до файлів у хмарних сервісах, вивчення понять URL адреса, доменне ім'я, IP адреса, Web сервер, HTML, CSS. Загальні результати до підсумкового семестрового контролю з дисципліни Інформатика виявили підвищення якісного показника успішності на 7,8% (таблиця 3).

Табл. 3.

Ітогові результати семестрового контролю дисципліни Інформатика

	якісний показник успішності
контрольна група (КГ)	73,8%
експериментальна група (ЕГ)	81,6%
ЕГ-КГ	7,8%

Результати експерименту підтвердили ефективність нової методики і її позитивний впливу на рівень сформованості предметних компетентностей студентів.

Висновки. Оновлена методика навчання мови HTML та CSS стилів передбачає зміщення акценту з інструкцій (тегів) HTML на побудову екземплярів об'єктів з унікальною ідентифікацією в гіпертекстовому документі. В методиці розкривається технологія налаштування властивостей цих екземплярів об'єктів засобами CSS стилів і вводиться поняття моделювання загальної структури гіпертекстової сторінки з її подальшою програмною реалізацією на основі технології блочного верстання сайту. Закріплення предметних компетенцій щодо знань мов HTML та CSS відбувається при розробленні сайтів-звітів до лабораторних робіт дисципліни Інформатика. Аналіз результатів педагогічного експерименту доводить ефективність нової методики. Опанування мови HTML та CSS стилів створює умови для розуміння об'єктно-орієнтованої сутності гіпертекстового документу, для розкриття початкового підґрунтя щодо керування об'єктами браузеру та опанування об'єктно-орієнтованих технологій програмування мовою JavaScript. Важливою ця методика стає для формування основ для подальшого опанування технологій Web-програмування в дисциплінах Бази даних та Комп'ютерні мережі [12]. Перспективним бачиться використання нової методики навчання HTML, CSS з технологією формування гіпертекстових звітів, з моделюванням авторського дизайну для підвищення ролі Web-програмування у опануванні дисципліни Інформатика, у формування цілісного сприйняття інформатики, як науки через вивчення Web-програмування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лапінський Віталій Васильович. Проблема вибору першої мови програмування - сьогодишнє бачення. Комп'ютер у школі та сім'ї. №1. 2014. С. 14-17. URL: http://lib.iitta.gov.ua/2168/1/перша_мова.pdf (дата звернення: 27.12.2020)
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Навч. посібник за ред. акад. М.І. Жалдака. Ч. IV: Методика навчання основ алгоритмізації та програмування. Київ, 2004, С. 368. URL: <http://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Morze-4.pdf> (дата звернення: 27.12.2020)
3. Addison Wesley Longman A history of HTML. 1998. URL: <https://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html> (дата звернення: 30.01.2020)
4. Щербаков Є.В., Щербакова М.Є. Аналіз класів мови програмування JavaScript. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. № 8 (238) 2017, С.90-93. URL: <http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/1865/1/090-093.pdf> (дата звернення: 27.12.2020)
5. Городецька О. С. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з вивчення дисципліни «Інтернет технології та web-дизайн» для студентів спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка. Вінниця. 2018. С. 25. URL: https://ecopy.posibnyky.vntu.edu.ua/txt/2018/Gorodezka_mv_srs_p038.pdf (дата

- звернення: 11.09.2020).
6. Рухляда В.С., Карпенко М.Ю., Уфимцева В.Б. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи «Розробка персонального WEB-сайту» та самостійної підготовки студентів з дисципліни «Комп'ютерні мережі та телекомунікації». Харків: ХНАМГ, 2008. С. 24. URL: http://eprints.kname.edu.ua/4997/1/Web-дизайн_22.04.08.pdf (дата звернення: 11.09.2020).
 7. В. М. Базурін. Особливості навчання веб-програмування мовою javascript студентів-математиків. Вісник Житомирського державного університету. Випуск 1 (73) 2014. С. 79-83. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/11082/1/15.pdf> (дата звернення: 11.09.2019).
 8. Рамський Ю.С., Іваськів І.С., Ніколаєнко О.Ю. Вивчення Web-програмування у школі: навчальний посібник. Тернопіль, 2009. С. 200.
 9. Дегтярьова Н.В. Методичні особливості навчання студентів розмітки блоків при вивченні таблиць каскадних стилів. Фізико-математична освіта: науковий журнал. №1(11). 2017. С. 32-36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodichni-osoblivosti-navchannya-studentiv-rozmitki-bloktiv-pri-vivchenni-tablits-kaskadnih-stiliv/viewer> (дата звернення: 11.09.2020).
 10. Огурцов В. В., Гриньов Д. В., Щербаков О. В. Основи веб та веб-дизайн, програмування на боці клієнта. Лабораторний практикум, ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2015. С. 208. URL: http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/10442/1/2015_Огурцов_В._В.,_Гринев_Д._В.,_Щербаков_О._В..pdf (дата звернення: 11.09.2020).
 11. Мартиненко С., Хоружа Л. Методи навчання та їх класифікація. 2008. URL: <https://osvita.ua/school/method/780/> (дата звернення: 30.01.2020).
 12. Шувалова О.І. Web-програмування. Побудова Web-орієнтованої інформаційної системи: методичні рекомендації. Одеса: Університет Ушинського, 2019. С. 55. URL: http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/4261/3/Web_2.pdf (дата звернення: 11.09.2020).

METHODS OF TEACHING HTML AND CSS STYLES IN THE DISCIPLINE OF INFORMATICS FOR STUDENTS OF PEDAGOGICAL INSTITUTES

Oljgha Shuvalova

senior lecturer at the Department of Applied Mathematics and Informatics
South Ukrainian National Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Odessa, Ukraine
shuvalova@pdpu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-2157-1019

Abstract. The paper analyzes the methods of teaching HTML, CSS, JavaScript. The expediency of learning these technologies by students of pedagogical universities is substantiated. The essence of the new method of teaching HTML and CSS is that the emphasis in the content component is shifted to the study of: 1 - visual objects of a hypertext document; 2 - rules of their unique identification; 3 - setting the basic properties and styling properties of these objects; 4 - modeling of hypertext page design based on instances of block objects; 5 - consolidation of knowledge of HTML, CSS languages through the use of these technologies in the formation of reporting sites for laboratory work; 6 - formation of the basis for mastering the technologies of dynamic adjustment of styles by means of JavaScript language. The new methodology involves the use of visual objects of a hypertext document to generate reports to the thematic sections of the course Computer Science such as Office Software, Mathematical Packages, Computer Graphics, etc. Internet hosting is a learning tool for new methods. It is recommended to use this tool to highlight the results of students' laboratory work. The technique was experimentally implemented using distance learning tools. Analysis of the results of the pedagogical experiment confirmed the feasibility of introducing the new methodology. The conclusions of the work are that the introduction of this technique increases the effectiveness of training. The basis for the positive result is: 1) providing an individualized approach to teaching Computer Science; 2) creating conditions for mastering the concept of modeling through practical application; 3) the formation of understanding of the object-oriented essence of the language of

HTML and CSS styles; 4) assistance in mastering modern network technologies; 5) increasing the importance of programming in mastering Informatics. This technique forms the basis for mastering the technologies of object-oriented programming in JavaScript and becomes the basis for further mastering of technologies for the development of Web-oriented information systems. The prospects of this study are seen in the formation of a holistic perception of computer science as a science through the study of Web-programming.

Keywords: HTML, CSS styles, JavaScript, teaching methods of Informatics, object-oriented programming, modeling

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Lapinskyj, V. V. (2014). The problem of choosing the first programming language is today's vision. *Komp'juter u shkoli ta sim'ji*, 1, 14-17. http://lib.iitta.gov.ua/2168/1/перша_мова.pdf (in Ukrainian)
2. Morze, N.V. (2004). Methods of teaching computer science. Navch. posibnyk za red. akad. M.I. Zhaldaka. Ch. IV: Methods of teaching the basics of algorithmization and programming. Kyjiv, 368 p. <http://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Morze-4.pdf> (in Ukrainian)
3. Addison Wesley Longman A history of HTML (1998). <https://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html>
4. Shherbakov, Je.V. & Shherbakova, M.Je. (2017). Analysis of JavaScript programming language classes. *Visnyk Skhidnoukrajins'kogo nacional'nogho universytetu imeni Volodymyra Dalja*, 8, (238), 90-93. <http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/1865/1/090-093.pdf> (in Ukrainian)
5. Ghorodecjka, O. S. (2018). Methodical instructions to independent work of students on studying of discipline "Internet technologies and web-design" for students of a specialty 172-Telecommunications and radio engineering. *Vinnycja*. 25. https://ecopy.posibnyky.vntu.edu.ua/txt/2018/Gorodezka_mv_srs_p038.pdf (in Ukrainian)
6. Rukhljada, V.S., Karpenko, M.Ju. & Ufymceva, V.B. (2008). Methodical instructions for laboratory work "Development of a personal WEB-site" and independent training of students in the discipline "Computer Networks and Telecommunications". *Kharkiv*, 24. http://eprints.kname.edu.ua/4997/1/Web-дизайн_22.04.08.pdf (in Ukrainian)
7. Bazurin V. M. (2014). Features of teaching web programming in javascript to mathematics students. *Visnyk Zhytomyr's'kogo derzhavnogho universytetu*, Vypusk 1 (73), P. 79-83. <http://eprints.zu.edu.ua/11082/1/15.pdf> (in Ukrainian)
8. Ramskyj, Ju.S., Ivas'kiv, I.S. & Nikolajenko, O.Ju. (2009). *Vyvchennja Web-programuvannja u shkoli: navchal'nyj posibnyk*. Ternopilj, 200 p. (in Ukrainian)
9. Deghtjarjova, N.V. (2017). Learning Web-programming in school: a textbook. *Fizyko-matematychna osvita: naukovyj zhurnal*, 1(11), 32-36. <https://cyberleninka.ru/article/n/metodichni-osoblivosti-navchannya-studentiv-rozmitki-blokiv-pri-vivchenni-tablits-kaskadnih-stiliv/viewer> (in Ukrainian).
10. Oghurcov, V. V., Ghrynjov, D. V. & Shherbakov, O. V. (2015). Basics of web and web design, client-side programming. Laboratory workshop. *KhNEU im. S. Kuznecja*, 208 p. http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/10442/1/2015_Огурцов В. В., Гринев Д. В., Щербачков О. В..pdf (in Ukrainian).
11. Martynenko, S. & Khoruzha, L. (2008). Teaching methods and their classification. <https://osvita.ua/school/method/780/> (in Ukrainian).
12. Shuvalova, O.I. (2019). Web-programuvannja. Building a Web-oriented information system: guidelines. *Odesa: Universytet Ushyns'kogo*, 55. http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/4261/3/Web_2.pdf (in Ukrainian).