

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

ВОРОЖБИТ Алла Володимирівна

УДК 37.016:004.85(043.3)

**ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук



Київ – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань факультету інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, м. Київ.

Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент
ФРАНЧУК Василь Михайлович
професор кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань факультету інформатики
Національного педагогічного університету
імені М. П. Драгоманова.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
СЕМЕРІКОВ Сергій Олексійович,
професор кафедри інформатики та
прикладної математики
Криворізького державного педагогічного університету;

кандидат педагогічних наук, доцент
ОЛЕКСЮК Василь Петрович,
доцент кафедри інформатики та
методики її навчання
Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка.

Захист відбудеться 11 червня 2019 року о 14⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий 10 травня 2019 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

 О. Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Підвищення доступності та якості освітніх послуг є необхідним для розвитку освіти. Використання в освітньому процесі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у гармонійному поєднанні з методичними надбаннями минулого дає можливість вже в закладах загальної середньої освіти сформувати в учнів знання, вміння і навички, що стануть основою багатьох професій. Педагогічно виважене використання засобів ІКТ у навчальному процесі забезпечує зв'язок змісту навчання з повсякденним життям.

Використання інтернет-ресурсів впливає на уявлення учнів про організацію освітнього процесу на основі веб-орієнтованих технологій. Для створення достатньо ефективних умов комунікації і співробітництва вчителю необхідне сучасне навчальне середовище. Використання комп'ютеризованої системи управління навчальними матеріалами допомагає вирішити низку навчальних проблем, серед яких доступність до освітніх ресурсів, співпраця та комунікація між учасниками навчального процесу.

Процес інформатизації освіти потребує формування нових методичних систем навчання, орієнтованих на формування знань, умінь і навичок, потрібних для успішної самореалізації, та створенні нового інформаційно-освітнього середовища, використання якого забезпечує необхідні умови для навчання учнів.

У зв'язку з цим, визначення перспектив використання веб-орієнтованих технологій в процесі навчання різних предметів, зокрема інформатики, їх ролі і місця в організації навчального процесу, методичних засад їх застосування є актуальною проблемою теорії та методики навчання різних предметів з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Для її вирішення необхідним є науково-методичне обґрунтування педагогічно виваженого використання веб-орієнтованих технологій в процесі навчання інформатики.

Питаннями розробки і впровадження методичних систем навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти (школи) як предмета займалися багато вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема А. П. Єршов, М. І. Жалдак, О. А. Кузнецов, В. С. Ледньов, В. М. Монахов, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамський та ін.; дослідження стосовно використання в освітній галузі веб-орієнтованих технологій проводили В. Ю. Биков, В. Г. Гриценко, М. І. Жалдак, С. Г. Литвинова, В. С. Михалевич, А. Ф. Манако, С. О. Семеріков, О. М. Спірін, М. П. Шишкіна та ін; проблеми використання системи MOODLE для управління навчальними матеріалами в навчальному процесі в закладі вищої освіти вивчали В. О. Беленко, С. М. Березенський, О. В. Білозубов, І. А. Коржик, В. М. Кухаренко, О. В. Маматов, Д. М. Миколаєв, М. В. Мокрієв, Н. Ю. Олійник, Є. М. Смирнова-Трибульська, О. П. Товстобров, Ю. В. Триус, В. М. Франчук та ін.

Наразі триває процес розроблення освітніх стандартів стосовно навчання

природничо-математичних предметів, в тому числі інформатичних, у закладах загальної середньої освіти. У зв'язку з цим проблема використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики потребує ґрунтовного дослідження, а її вивчення пов'язано з **суперечностями**:

- між зростаючим рівнем інформатизації суспільства і недостатньо ефективним використанням інформаційно-комунікаційних технологій у закладах загальної середньої освіти;
- між об'єктивною потребою використання у закладах загальної середньої освіти електронних освітніх ресурсів на основі веб-технологій та недостатнім рівнем готовності вчителів інформатики до використання веб-орієнтованих технологій в освітньому процесі;
- між можливостями використання веб-орієнтованих технологій у процесі навчання інформатики та інших предметів відсутність відповідних методичних систем навчання.

Сформульовані суперечності зумовили вибір теми дослідження: **«Використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано згідно з темою науково-дослідної роботи кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань факультету інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, напрям наукового пошуку – «Хмаро орієнтоване середовище навчання майбутніх вчителів», номер державної реєстрації 0117U004902.

Тему затверджено на засіданні Вченої ради Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 12 від 27 червня 2017 року) і узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні при НАПН України (протокол № 6 від 28 листопада 2017 року).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні і розробленні компонентів веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти та експериментальній перевірці ефективності їх використання.

У відповідності до мети дослідження поставлено такі **завдання**:

1) проаналізувати сучасний стан використання веб-орієнтованих технологій в закладах загальної середньої освіти;

2) теоретично обґрунтувати сутність базових понять дослідження: «веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу загальної середньої освіти», «веб-орієнтоване навчальне середовище закладу загальної середньої освіти», «веб-орієнтована методична система навчання», «веб-орієнтований навчальний курс»; дібрати інструментарій розробника (засоби авторингу) для проектування динамічного мультимедійного контенту в системі управління навчальними матеріалами;

3) розробити модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти, модель структури

веб-орієнтованого курсу навчання інформатики; розробити методичні основи проектування веб-орієнтованого навчального курсу для навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти;

4) розробити компоненти веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти;

5) експериментально перевірити ефективність використання основних компонентів пропонованої веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Об'єкт дослідження – процес навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – компоненти (цілі, зміст, засоби, методи, форми організації) веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Для розв'язування поставлених задач застосовувались такі **методи дослідження**:

теоретичні: аналіз науково-педагогічних джерел щодо впровадження ІКТ в навчальний процес (1.1 (тут і далі – підрозділи дисертації)); аналіз державних нормативних документів, навчальних програм, веб-орієнтованих ресурсів, програмного забезпечення (1.1, 1.3, 1.5); порівняння, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду щодо покращення процесу навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти (1.1, 1.4, 1.5); аналіз чинних навчальних програм курсів за вибором на етапі профільного навчання з метою обґрунтування компонентів веб-орієнтованої методичної системи для навчання інформатики (1.3);

емпіричні: формування навчальних програм з інформатики для старшокласників, тестування для визначення рівня практичної підготовки, проведення дослідно-експериментальної роботи з перевірки ефективності компонентів створеної веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти (2.3, 3.1, 3.2); анкетування учнів і тестування їхніх навчальних досягнень, інтерв'ювання учнів та вчителів; спостереження за навчанням учнів; анкетування батьків учнів для визначення часових показників використання комп'ютерів, Інтернет, соціальних мереж у процесі навчання (3.1);

статистичні: методи математичної статистики опрацювання даних для експериментальної перевірки ефективності використання компонентів пропонованої методичної системи навчання (3.2).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

– розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено основні компоненти (цілі, зміст, засоби, методи, форми організації) веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти;

– уточнено зміст базових понять дослідження: «веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу загальної середньої освіти», «веб-орієнтоване навчальне середовище», «веб-орієнтований навчальний курс», «веб-орієнтована методична система навчання інформатики»;

- розроблено модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти, модель структури веб-орієнтованого навчального курсу та методичні основи проектування веб-орієнтованого курсу навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти;

- подальшого розвитку набула методика проектування веб-орієнтованого курсу навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що:

- розроблено методичні рекомендації щодо проектування веб-орієнтованого навчального курсу для вчителів інформатики закладів загальної середньої освіти;

- конкретизовано інструментарій розробника (засоби авторингу) для проектування динамічного мультимедійного контенту системи управління навчальними матеріалами;

- створено навчальну програму курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» для закладів загальної середньої освіти;

- створено веб-орієнтований навчальний курс «Основи верстки та веб-програмування», призначений для поглибленого навчання інформатики учнями старших класів закладів загальної середньої освіти.

Обґрунтованість і вірогідність одержаних результатів дослідження забезпечується методологічними основами дослідження, системним аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу з теми дослідження, відповідністю методів дослідження його меті і завданням, впровадженням результатів дослідження у педагогічну практику, позитивним результатом педагогічного експерименту.

Впровадження результатів дослідження. Основні положення і рекомендації щодо використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти впроваджено в освітній процес Житомирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 30 (довідка № 296 від 05.06.2018), Миколаївської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1 (довідка № 382 від 30.07.2018), Українського фізико-математичного ліцею Київського національного університету імені Тараса Шевченка (довідка № 447 від 01.10.2018), середньої загальноосвітньої школи № 99 м. Києва (довідка № 383 від 16.11.2018), Комунального закладу «Кодимська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Кодимської районної ради Одеської області (довідка № 75а від 29.08.2018), Технічного ліцею м. Києва (довідка № 202 від 21.09.2018); основні положення дисертаційного дослідження доповідались на семінарах Асоціації «Відроджені гімназії України» (довідка № 820 від 21.08.2018) та Інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 470 від 06.12.2018).

Особистий внесок здобувача. У наукових працях опублікованих автором: описано передумови впровадження в Технічному ліцеї системи управління навчальними матеріалами MOODLE [1, 2]; розглянуто можливості

використання у Технічному ліцеї м. Києва системи управління навчальними матеріалами для підготовки учнів до олімпіади з веб-дизайну [4]; досліджено зміст навчальних програм з інформатики 1985-го, 2000-го та 2016-го років для старших класів закладів загальної середньої освіти та доведено необхідність їх осучаснення [6]; описано використання засобів авторингу для створення динамічного мультимедійного контенту [3]; описано розроблену модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти та її компоненти [8], у співавторстві з Рибак О. С. [5, 7] розроблено програму курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» та розглянуто зміст курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» для учнів старших класів закладу загальної середньої освіти.

Апробація результатів дослідження. Матеріали і результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри комп'ютерної інженерії і освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова упродовж 2014-2018 років.

Теоретичні положення та практичні результати дослідження доповідалися та обговорювалися на конференціях і семінарах різного рівня, зокрема:

міжнародних: «Сучасні тенденції розвитку освіти і науки в інтердисциплінарному контексті» (Ченстохова – Ужгород – Дрогобич, 2015); FOSS Lviv (FOSS Lviv, Львів, 2015, 2016, 2017, 2018); «MoodleMoot Ukraine» (Київ, 2016, 2017); Інтернет-конференція «Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми» (2017); «Фундаментальні та прикладні дослідження: сучасні науково-практичні рішення і підходи» (Баку – Ужгород – Дрогобич, 2017); «Веб-програмування та Інтернет-технології (WebConf2018)» (Республіка Білорусь, Мінськ, 2018); «Цифрова трансформація освіти» (Республіка Білорусь, Мінськ, 2018);

всукраїнських: конференція молодих учених та студентів (Полтава, 2016); «Теорія і практика використання інформаційних технологій в навчальному процесі» (Київ, 2017); «Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та вищому педагогічному навчальному закладі» (Київ, 2017); «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (Житомир, 2017, 2018); Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (Київ, 2018); методологічні семінари для молодих вчених «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та наукових дослідженнях» (Київ, 2014-2018); Всеукраїнському науково-методичному семінарі з питань використання засобів сучасних інформаційних технологій в навчальному процесі (Київ, 2018).

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у 28 працях, серед них: 6 статей у наукових фахових виданнях України (5 статей включені до міжнародних наукометричних баз), 1 стаття в зарубіжному виданні (включене до міжнародних наукометричних баз); програма курсу за вибором (1 стаття), 20 статей та тез доповідей апробаційного характеру у інших наукових виданнях.

Структура роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (277 найменувань, із них 46 іноземною

мовою) та 13 додатків на 79 сторінках; містить 20 таблиць та 35 рисунків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 302 сторінки, з них 192 основного тексту.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність та доцільність наукового пошуку, охарактеризовано зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету, задачі, об'єкт і предмет дослідження, вказано використані методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення одержаних результатів, відображено впровадження та апробацію результатів дослідження, особистий внесок здобувача в опубліковані роботи, публікації, наведено відомості щодо обсягу та структури дисертації.

У першому розділі **«Теоретичні засади використання веб-технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти»** розглянуто можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, розкрито понятійний апарат дослідження, розглянуто теоретичні засади проектування веб-орієнтованого навчального середовища закладу освіти, створено модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти, здійснено огляд систем управління навчальним матеріалом та інструментарію розробника для проектування навчального матеріалу, розглянуто особливості організації змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти, здійснено аналіз використання веб-орієнтованих технологій в закладах загальної середньої освіти, розглянуто існуючі програми навчання інформатики, формування змісту навчання інформатики учнів старших класів закладу загальної середньої освіти.

Розвиток ІКТ зумовлює необхідність удосконалення форм і засобів взаємодії учасників педагогічного процесу. Основною особливістю використання веб-орієнтованих технологій у навчанні є інтеграція змісту навчання та інформаційно-комунікаційних технологій. Таку інтеграцію доцільно здійснювати у межах веб-орієнтованого навчального курсу.

Інформаційно-освітнє середовище закладу загальної середньої освіти у дослідженні розглядається як система, що складається з сукупності підсистем (освітніх ресурсів), які використовуються для інформаційного обміну між учасниками освітнього процесу на основі сучасних веб-орієнтованих технологій.

Авторська модель структури інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти подана на рис. 1. Основне місце в моделі відведено веб-орієнтованому навчальному середовищу закладу загальної середньої освіти, що створене за допомогою системи управління навчальними матеріалами, де зареєстровані учні отримують доступ до навчальних курсів.

Розглянуто інші компоненти системи: систему електронних портфоліо учнів; доступ до сторінок у соціальних мережах, сайту закладу освіти, районного управління освіти, Міністерства освіти і науки України, Малої академії наук, учнівських предметних олімпіад, конкурсів тощо; засоби

комунікації (месенджери). Модель структури інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти може бути модифікована, що викликано постійними змінами в інформаційному суспільстві та тенденціями використання ІКТ.

Уточнено поняття веб-орієнтованого навчального середовища закладу загальної середньої освіти яке розглядаємо як середовище, на основі якого за допомогою педагогічно виваженого використання веб-орієнтованих технологій створюються умови для навчання та співпраці вчителів і учнів.

Для комунікації і співробітництва з учнями вчителю необхідне сучасне навчальне середовище на основі системи управління навчальними матеріалами, запровадження якої в закладі загальної середньої освіти буде сприяти підвищенню ефективності управління навчальним процесом.



Рис. 1. Модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти

Для учнів, які регулярно відвідують заклад освіти, використання цієї моделі інформаційно-освітнього середовища може виконувати допоміжну (додаткову) роль і бути основою організації навчального процесу для тих учнів, хто не відвідує заклад освіти з причини тривалої хвороби або під час карантину.

У дослідженні уточнено поняття веб-орієнтованого навчального курсу – це електронний навчальний курс, що містить навчальні матеріали, створені за допомогою веб-технологій, і призначенням якого є забезпечення досягнення дидактичних цілей. Такі курси в закладах загальної середньої освіти можна створювати і розгортати за допомогою веб-орієнтованих систем управління навчальними матеріалами. Разом з тим виникають проблеми, пов'язані з вибором у межах закладу освіти єдиної системи управління навчальними матеріалами, що має здійснюватися на основі ретельного аналізу переваг та недоліків таких систем. Вибір у дослідженні системи управління навчальними

матеріалами MOODLE зумовлено, зокрема: економією коштів на придбання програмного забезпечення; доступністю до ресурсів незалежно від операційної системи, типів комп'ютерної техніки, місця знаходження; збільшенням можливостей для організації спільної роботи і різноманітних комунікацій; зменшенням проблем зберігання і резервного копіювання даних, наявністю великої спільноти користувачів і програмістів, які розробляють нові функціональні додатки цієї системи.

Важливе місце у створенні веб-орієнтованого навчального курсу належить педагогічному дизайну. Під «педагогічним дизайном» будемо розуміти системний підхід до побудови навчального процесу, на основі якого можна вибудувати єдину систему з цілей навчання, навчального матеріалу та інструментів, призначених для подання навчального матеріалу. За допомогою педагогічного дизайну можна розширити когнітивні можливості тих, хто навчається, сприяти збільшенню обсягу та ефективності засвоєння ними навчального матеріалу, сприяти побудові ефективного навчального процесу, мотивуючи тих, хто навчається, до постійного саморозвитку та самовдосконалення. За таких умов на етапі підготовки учнів до використання ІКТ у навчальному процесі ключова роль належить вчителю.

Інструментарієм розробника (вчителя) або засобами авторингу називають програмне забезпечення для створення, редагування, перегляду, тестування, зберігання отриманого електронного ресурсу в різних для подання форматах. До таких електронних ресурсів належить авторський мультимедійний документ, що є статичним в структурі та стає динамічним під час використання. Створення такого документу полягає у доборі та поданні об'єктів у певному порядку відтворення з певним рівнем навігаційного контролю, доступного кінцевому користувачеві.

Пріоритетним у доборі засобів авторингу є забезпечення за їх допомогою можливості розгорнути навчальні курси в системі управління навчальними матеріалами, експортувати та імпортувати навчальні матеріали в різні формати файлів. Перевага створення навчальних матеріалів за допомогою інструментарію розробника полягає не тільки в швидкості розробки, але й в можливості відтворення їх у будь-якій системі управління навчальним матеріалом.

Останнім часом у закладах загальної середньої освіти використовується технологія перевернутого класу (flipped classroom). У розділі порівнюються між собою традиційний і "перевернутий" підходи до навчання, розрізняючи їх за кількома критеріями: роль учня, роль вчителя, використані методи та структура уроку, місце ІКТ у навчальному процесі.

Здійснено аналіз переваг і недоліків використання веб-орієнтованих технологій в закладах загальної середньої освіти. Серед переваг використання веб-орієнтованих технологій можна виокремити такі: доступ учнів до навчальних матеріалів у будь-який час і у будь-якому місці, де є Інтернет; доступність отримання освітніх послуг; наявність зворотного зв'язку з вчителем; використання мультимедійного динамічного навчального змісту; розвиток в учнів навичок самостійної роботи.

У дослідженні виявлено і недоліки використання веб-орієнтованих технологій в закладах загальної середньої освіти, зокрема: висока трудомісткість розробки веб-орієнтованих навчальних курсів; безсистемне використання ІКТ, їх переважне використання з метою контролю знань учнів і формування у них репродуктивних навичок; перенасичення функціями та інструментами, що не узгоджується з цілями навчання курсу; проблеми з вибором для закладу загальної середньої освіти системи управління навчальними матеріалами; слабкою мотивацією вчителів до створення веб-орієнтованих навчальних курсів.

Основною гіпотезою дослідження є припущення про те, що проектування веб-орієнтованих навчальних курсів з інформатики, інших навчальних предметів та їх створення на науково-педагогічних засадах і сучасних інформаційних технологіях надасть можливість узагальнити і систематизувати використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі закладу загальної середньої освіти та підвищити рівень професійної підготовки вчителів.

У розділі здійснено огляд змісту інформатики як навчального предмету, змісту навчальних програм з інформатики. За його результатами зроблено висновок, що приведення змісту загальної середньої освіти у відповідність з сучасними науково-технічними досягненнями, зокрема в галузі інформаційних технологій, є пріоритетним напрямом розвитку освіти, зокрема інформатичної освіти.

У дослідженні показано, що інтенсивний розвиток інформаційних технологій і засобів комунікації, зумовлює необхідність постійного вдосконалення і розвитку змісту навчання інформатики. Одним з шляхів вирішення цієї актуальної проблеми можуть стати курси за вибором, зокрема з тематики веб-технологій, веб-дизайну, веб-програмування тощо.

У розділі розглянуто психолого-педагогічні засади використання веб-орієнтованих технологій в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти. Пізнавальна діяльність учнів розглядається як процес формування у них нових знань через розпізнавання, сприйняття й осмислення відомостей, їх запам'ятовування, добору та зберігання, уміння використовувати засвоєні знання на практиці. Використання таксономії Блума, за допомогою якої описуються цілі пізнавальної діяльності, надає можливість: сформулювати і класифікувати результати навчання; встановити та перевірити зв'язки між результатами навчання, методами оцінювання знань і методами навчання.

Використання веб-орієнтованого навчального курсу у закладах загальної середньої освіти може стати одним з шляхів попередження Інтернет залежності учнів через залучення їх до навчальних проєктів, під час яких вони самостійно можуть проводити певні дослідження, зокрема щодо потенційних і непередбачуваних негативних наслідків використання веб-технологій та підготовки до їх здоров'язбережувального використання.

У другому розділі **«Методичні засади навчання інформатики з використанням веб-технологій в закладах загальної середньої освіти»** уточнено поняття «веб-орієнтована методична система навчання інформатики»

як сукупності взаємопов'язаних компонентів: цілей, змісту, методів, засобів і організаційних форм навчання інформатики, що утворюють єдину цілісну функціональну структуру, орієнтовану на доцільне і педагогічне виважене використання веб-технологій для досягнення цілей навчання; створено модель структури веб-орієнтованого навчального курсу, модель проектування веб-орієнтованого навчального курсу, зміст курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування», описано методичні рекомендації щодо застосування веб-технологій для проектування контенту в системі управління навчальними матеріалами.

У розділі описано модель структури веб-орієнтованого навчального курсу (рис. 2), структурними блоками якої є: блок цілепокладання, змістовий, діяльнісний і підсумковий блоки.

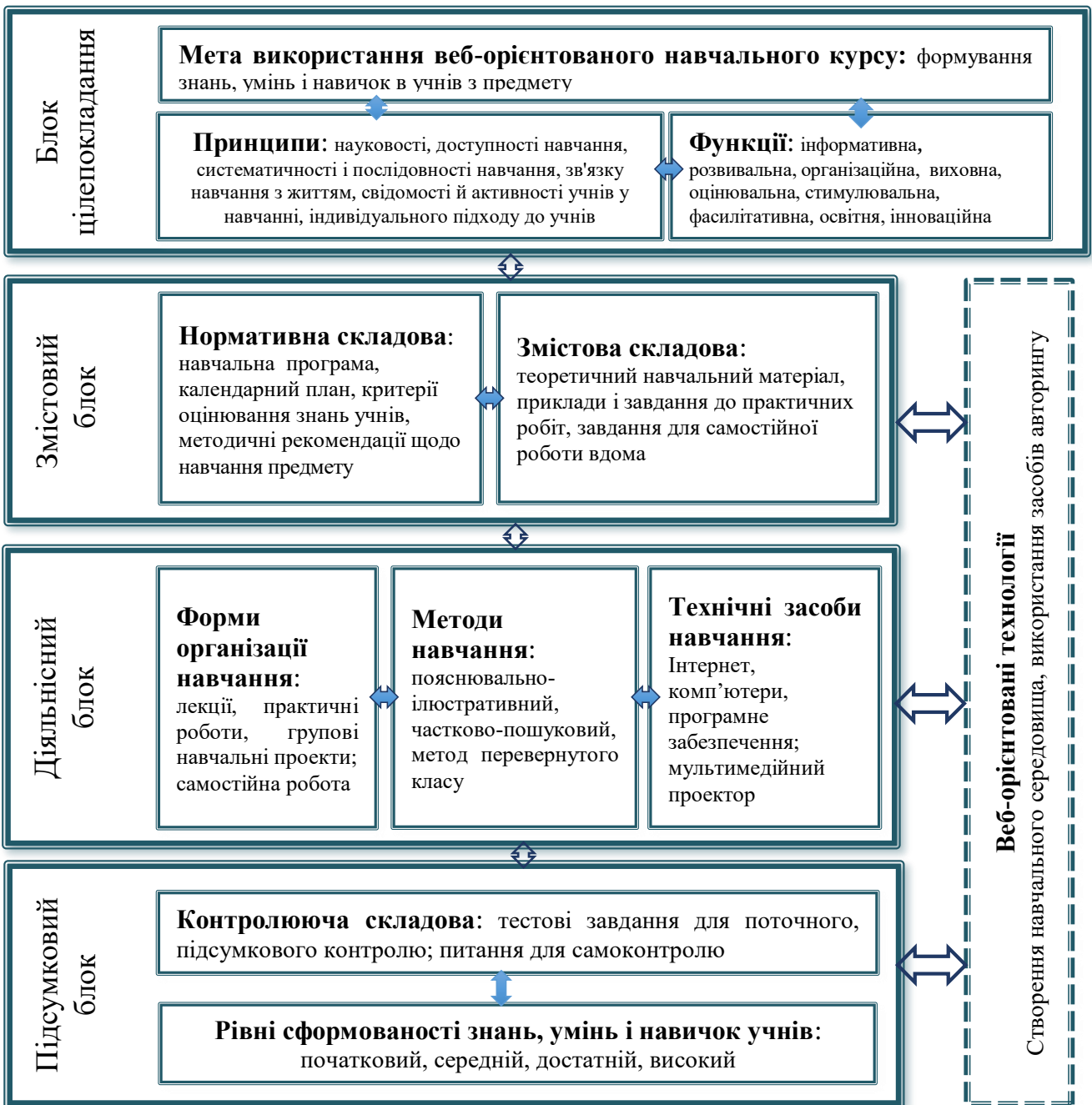


Рис. 2. Модель структури веб-орієнтованого навчального курсу

Веб-орієнтовані технології використовуються у процесі розробки змістового, діяльнісного та підсумкового блоків веб-орієнтованого навчального курсу. Використання навчального курсу, створеного із застосуванням веб-орієнтованих інструментів розробника, може стати корисним й доцільним доповненням до традиційної класно-урочної системи організації освітнього процесу у закладі загальної середньої освіти.

Використання такої структури забезпечує можливість більш чіткого визначення процесу проектування веб-орієнтованого навчального курсу.

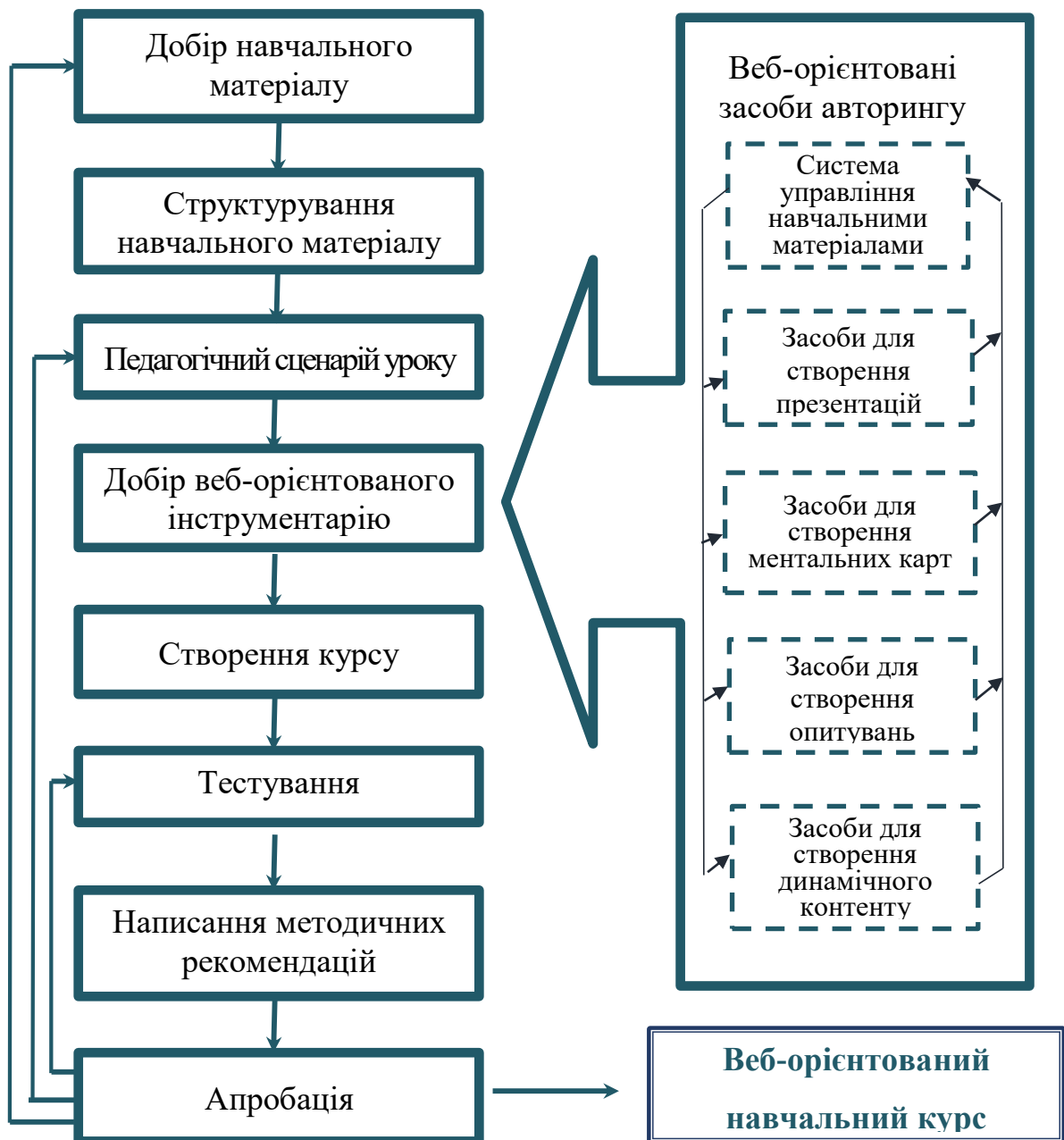


Рис. 3. Модель проектування веб-орієнтованого навчального курсу

Виокремлено такі етапи проектування веб-орієнтованого навчального курсу навчання інформатики (рис. 3), як: визначення мети навчання, добір

навчального матеріалу, структурування й логічна систематизація навчального матеріалу, розробка педагогічного сценарію уроку, добір веб-орієнтованих інструментів розробника для розроблення курсу, використання веб-орієнтованих інструментів розробника для створення курсу, тестування веб-орієнтованого навчального курсу, написання методичних рекомендацій щодо використання веб-орієнтованого навчального курсу, апробація веб-орієнтованого навчального курсу на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

На основі запропонованих моделей структури і проектування веб-орієнтованого навчального курсу в дослідженні розроблено курс за вибором «Основи верстки та веб-програмування» для учнів старших класів закладів загальної середньої освіти. Збільшення останніми роками інтересу учнів, які вже володіють навичками роботи з комп'ютером та різноманітними комунікаційними пристроями, до Інтернет-технологій і веб-дизайну потребує надання додаткових освітніх послуг з навчання веб-технологій. Зміст курсів інформатичного спрямування потребує подальшого розвитку, оскільки в старшій школі в змісті базового курсу інформатики непередбачені теми стосовно вивчення гіпертекстової розмітки та графічного дизайну веб-сторінок, каскадних таблиць стилів, технологій веб-програмування (клієнтське і серверне програмування), комп'ютерна верстка поліграфічної продукції тощо.

Складовою веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів є веб-орієнтована методична система навчання комп'ютерної верстки та веб-програмування, основні компоненти якої реалізовано в курсі за вибором «Основи верстки та веб-програмування». Програма цього курсу складається з двох змістових ліній: основи комп'ютерної верстки і дизайну поліграфічної продукції та основи комп'ютерної верстки і дизайну сайтів з вивченням основ веб-програмування.

Для забезпечення вивчення курсу необхідні відповідні програмні засоби. Разом з тим недостатнє фінансування закладів освіти з одного боку і посилений контроль за ліцензійним ПЗ зумовив перехід до використання вільно поширюваних програмних засобів.

На етапі апробації веб-орієнтованого навчального курсу було запропоновано вчителям інформатики закладів загальної середньої освіти стати експертами веб-орієнтованого навчального курсу «Основи верстки та веб-програмування». Відповідно до запропонованих уроків курсу експертами було встановлено позитивні сторони використання у навчанні інформатики такого курсу та рекомендовано впроваджувати його в закладах загальної середньої освіти, створювати методичні рекомендації щодо використання веб-орієнтованих технологій для вчителів.

Веб-орієнтований навчальний курс, розроблений саме вчителем з врахуванням вікових і психологічних особливостей, можна використовувати не тільки для підтримки навчання, але й для підготовки учнів закладу загальної освіти в позаурочний час до щорічних олімпіад з інформатики (програмування), офісних технологій, веб-програмування, комп'ютерної графіки та комп'ютерної анімації.

У третьому розділі **«Експериментальна перевірка ефективності веб-орієнтованої методичної системи навчання комп'ютерної верстки та веб-програмування в закладах загальної середньої освіти»** описано загальну методику дослідження проблем використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти, розглянуто передумови впровадження системи управління навчальними матеріалами в навчальний процес закладу освіти, розглянуто розробку, апробацію та аналіз тематичного тестування за допомогою статистичних методів, представлено результати участі в олімпіадах учнів, які засвоїли навчальний матеріал на рівні вищих когнітивних рівнів, перевірено ефективність веб-орієнтованої методичної системи навчання комп'ютерної верстки та веб-програмування в закладах загальної середньої освіти.

Дослідження здійснювалося протягом трьох етапів в період з 2014 р. до 2018 р. На першому – пошуковому етапі педагогічного експерименту (2014-2015 рр.) було проведено вивчення й аналіз стану використання веб-орієнтованих технологій в закладах освіти, застосування електронних освітніх ресурсів, проаналізовано законодавчі та нормативні документи з питань вивчення інформатики в закладах загальної середньої освіти, виявлено наявні суперечності, визначено понятійно-термінологічний апарат, об'єкт, предмет, мету, завдання та гіпотезу дослідження, дібрано методи дослідження.

На другому – констатувальному етапі педагогічного експерименту (2015-2017 рр.) визначено стан використання веб-технологій під час навчання в закладах загальної середньої освіти; уточнено поняття: «веб-орієнтоване навчальне середовище», «веб-орієнтований навчальний курс», «веб-орієнтована методична система навчання»; дібрано інструментарій для проектування динамічного мультимедійного контенту в системі управління навчальними матеріалами; теоретично обґрунтовано та розроблено модель структури веб-орієнтованого навчального курсу та модель проектування веб-орієнтованого навчального курсу навчання інформатики для закладів загальної середньої освіти; створено і затверджено навчальну програму курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» (лист №211/12-Р-465 Інституту модернізації змісту освіти від 28 липня 2017); створено веб-орієнтований навчальний курс «Основи верстки та веб-програмування», призначений для поглибленого навчання інформатики в старшій школі в закладах загальної середньої освіти; проведено апробацію курсу в закладах загальної середньої освіти.

На третьому – формувальному етапі педагогічного експерименту (2017-2018 рр.) було продовжено дослідження проектування веб-орієнтованого навчального курсу з метою навчання комп'ютерної верстки та веб-програмування учнів старших класів закладів загальної освіти; здійснено опрацювання, систематизацію, кількісний та якісний аналіз експериментальних даних, оформлено результати дослідження.

Для перевірки рівнів засвоєння навчального матеріалу учнями експериментальних та контрольних класів, які навчалися за програмою курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування», було проведено тематичні

тестування. Під час проведення тематичного тестування учнів 10-их класів з теми «Основи JavaScript» для створення матриці тесту було використано три когнітивні рівні: знання, розуміння, застосування, разом з тим 84,27% учнів експериментальних класів засвоїли навчальний матеріал з оцінками достатнього і високого рівнів (рис. 4).

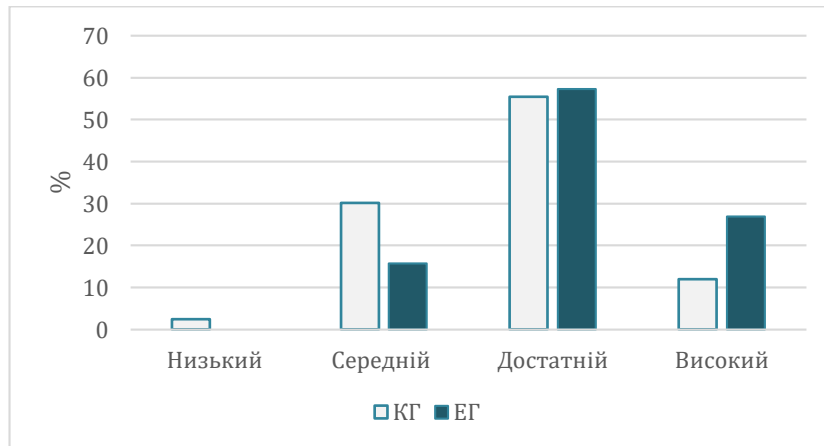


Рис. 4. Рівні сформованості знань, умінь і навичок учнів на формувальному етапі педагогічного експерименту.

Учні, які засвоїли навчальний матеріал на рівні аналізу, синтезу, оцінювання, стали учасниками і переможцями районного та міського етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад, що також свідчить про ефективність запропонованих у дослідженні компонентів веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Результати статистичного опрацювання емпіричних даних дозволяють припустити рівність умов у контрольних і експериментальних класах перед проведенням формувального етапу педагогічного експерименту, а також показати те, що в експериментальних групах значно більше учнів засвоїли теми курсу «Основи верстки та веб-програмування» з оцінками високого рівнів порівняно з учнями в контрольних класах, що пояснюється результатом впровадження запропонованих компонентів веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Проведений педагогічний експеримент повністю підтвердив те, що педагогічно виважене, науково обґрунтоване, цілеспрямоване використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти сприятиме глибокому і осмисленому засвоєнню учнями навчального матеріалу.

ВИСНОВКИ

У відповідності до поставленої мети та завдань дослідження теоретичного обґрунтування та впровадження розроблених компонентів веб-орієнтованої

методичної системи навчання інформатики учнів закладів загальної середньої освіти отримано такі основні **результати**:

- проаналізовано сучасний стан використання веб-орієнтованих технологій у закладах загальної середньої освіти;
- теоретично обґрунтовано та розроблено сутність основних понять дослідження: «веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу загальної середньої освіти», «веб-орієнтоване навчальне середовище», «веб-орієнтована методична система навчання», «веб-орієнтований навчальний курс», дібрано інструментарій розробника для проектування динамічного мультимедійного контенту системи управління навчальними матеріалами;
- розроблено модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти, розроблено модель структури веб-орієнтованого курсу для навчання інформатики та модель проектування веб-орієнтованого навчального курсу для навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти;
- розроблено компоненти веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти та експериментально перевірено ефективність методичної системи навчання комп'ютерної верстки та веб-програмування.

Отримані результати проведеного дослідження дають підстави зробити такі **висновки**:

1. Розвиток ІКТ зумовлює удосконалення форм взаємодії учасників педагогічного процесу. Особливого значення набувають веб-технології, у педагогічно-виваженому використанні яких є можливості інтеграції змісту навчання, інформаційно-комунікаційних технологій та педагогічних технологій в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти.

Серед переваг використання веб-орієнтованих технологій можна виокремити такі: доступ учнів до навчальних матеріалів у будь-який час і у будь-якому місці, де є Інтернет; доступність отримання освітніх послуг; наявність зворотного зв'язку з вчителем; використання мультимедійного динамічного навчального змісту; розвиток в учнів навичок самостійної роботи.

2. Побудова змісту загальної середньої освіти з врахуванням педагогічно виваженого використання в навчальному процесі сучасних інформаційних технологій потребує розширення тематики курсів за вибором у напрямках вивчення веб-технологій та інших інформаційно-комунікаційних технологій. Опанування навчального матеріалу курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» учнями старших класів закладів загальної середньої освіти сприяє формуванню у них знань, умінь і навичок стосовно веб-технологій.

3. Реалізація основних положень дослідження спрямована на вдосконалення існуючої інформатичної освіти у закладах загальної середньої освіти шляхом проектування і створення веб-орієнтованих навчальних курсів з інформатики та інших навчальних предметів, використання яких надає можливість узагальнити і систематизувати застосування веб-орієнтованих технологій в освітньому процесі, підвищити рівень професійної підготовки вчителів інформатики.

4. Результати педагогічного експерименту дають підстави вважати, що всі основні завдання дисертаційного дослідження були виконані, а також свідчить про ефективність запропонованих у дослідженні компонентів веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів поставленої проблеми. Перспективними можуть бути такі напрями наукового пошуку, як:

- використання веб-орієнтованих технологій у навчання природничо-математичних та інших предметів у закладах загальної середньої освіти;
- використання хмарних або туманних технологій з метою їх використання у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Передумови впровадження системи MOODLE в Технічному ліцеї. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Том 53. № 3. С. 18-27.
2. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Створення мультимедійного динамічного контенту освітніх електронних курсів для системи керування контентом в форматі HTML5. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2017. № 3(139). С. 43-47.
3. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Підготовка учнів до олімпіад з інформатики як засіб для вибору майбутньої професійної діяльності в галузі ІТ. *ScienceRise*. 2017. № 7(15). С. 19-23.
4. Кузьменко (Ворожбит) А. В., Рибак О. С. Основи верстки та веб-програмування (програма курсу за вибором). *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2017. №5(141). С. 41-47. (*Особистий внесок здобувача: розроблено зміст тем основ комп'ютерної верстки та дизайну поліграфічної продукції та основ комп'ютерної верстки та дизайну сайтів з вивченням основ веб-програмування*).
5. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Огляд навчальних програм з інформатики для учнів старших класів загальноосвітнього навчального закладу. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2017. № 3(13). С. 93-99.
6. Ворожбит А. В., Рибак О. С. Огляд курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування». *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2018. № 1(15). С. 20-27. (*Особистий внесок здобувача: огляд змісту тем основ комп'ютерної верстки та дизайну поліграфічної продукції та основ комп'ютерної верстки та дизайну сайтів з вивченням основ веб-програмування*).
7. Ворожбит А. В. Веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу освіти. *Інформаційні технології в освіті*. 2018. № 3(36). С. 20-29.

Публікації у закордонних виданнях

8. Kuzmenko (Vorozhbyt) A. Experience Implementing E-Learning Environment at School. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*. 2016. Vol-2. Issue-10. P. 1817-1821.

Матеріали та тези науково-практичних конференцій

9. Кузьменко (Ворожбит) А. Використання вільно поширюваних програмних засобів при вивченні комп'ютерної графіки та анімації на уроках інформатики в Технічному ліцеї. *П'ята науково-практична конференція FOSS Lviv 2015* : збірник наукових праць. Львів, 2015. С. 62-64.

10. Кузьменко (Ворожбит) А. Проектна діяльність учнів Технічного ліцею в інтердисциплінарному контексті. *Сучасні тенденції розвитку освіти і науки в інтердисциплінарному контексті* : матеріали І-ї Міжнародної науково-практичної конференції. Ченстохова – Ужгород – Дрогобич : Посвіт, 2015. С. 207-208.

11. Кузьменко (Ворожбит) А. Використання вільно поширюваного програмного забезпечення при підготовці обдарованих дітей до олімпіад з комп'ютерної графіки та анімації. *Шоста науково-практична конференція FOSS Lviv 2016* : збірник наукових праць. Львів, 2016. С. 72-75.

12. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Впровадження LCMS MOODLE в Технічному ліцеї м. Києва. *Четверта міжнародна науково-практична конференція «MoodleMoot Ukraine 2016. Теорія і практика виконання системи управління навчанням Moodle»* : тези доповідей. Київ : КНУБА, 2016. С. 41.

13. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Досвід впровадження LCMS MOODLE в Технічному ліцеї. *Четверта міжнародна науково-практична конференція «MoodleMoot Ukraine 2016. Теорія і практика виконання системи управління навчанням Moodle»*. URL: <http://2016.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=109>.

14. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Інструментальні програмні засоби для створення електронних навчальних матеріалів. *Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті* : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів. Полтава : ФОП Гаража М.Ф., 2016. С. 241-243.

15. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Персоналізоване віртуальне навчальне середовище Mahara як засіб для створення е-портфоліо учнів старших класів. *FOSS Lviv 2017*. Львів : Т.Б. Сорока, 2017. С. 61-63.

16. Божко В. В., Рибак О. С., Кузьменко (Ворожбит) А. В. Розробка програмного забезпечення для перевірки учнівських робіт з інформатики “Assesstant”. *FOSS Lviv 2017*. Львів : Т.Б. Сорока, 2017. С. 12-15.

17. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Комунікація у віртуальному навчальному середовищі загальноосвітнього закладу. *V Інтернет-конференція «Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми»*, URL: http://www.newlearning.org.ua/system/files/sites/default/files/zagruzheni/kuzmenko_alla_2017.pdf

18. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Використання плагіну H5P в LCMS Moodle для оцінювання успішності учнів загальноосвітніх закладів. *П'ята*

міжнародна науково-практична конференція «Moodle-Moot Ukraine 2017. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle»: тези доповідей. Київ : КНУБА, 2017. С. 56.

19. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Навчання учнів інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах як засіб для підготовки до вибору майбутньої професійної діяльності в галузі ІТ. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в навчальному процесі*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. С. 10-11.

20. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Огляд навчальних програм з інформатики для учнів старших класів загальноосвітнього навчального закладу. *Проблеми інформатизації навчального процесу в школі та вищому педагогічному навчальному закладі*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. С. 33-34.

21. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Курс за вибором «Основи верстки та веб-програмування» для учнів старших класів загальноосвітнього навчального закладу». *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці*: тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю присвяченої 10-ій річниці функціонування Інтернет-порталу E-OLYMP. Житомир : Вид-во О. О. Євенок, 2017. Вип. 5. С. 48-51.

22. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Створення динамічного контенту веб-орієнтованого навчального середовища технічного ліцею. *Фундаментальні та прикладні дослідження: сучасні науково-практичні рішення і підходи*: збірник матеріалів III-й Міжнародній науково-практичній конференції. Баку – Ужгород – Дрогобич : Посвіт, 2017. С. 24-25.

23. Кузьменко (Ворожбит) А. В. Електронні портфоліо для здобувачів освіти. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи*: зб. тез доповідей учасників всеукр. наук.-практ. семінару Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2018. С. 37-38.

24. Ворожбит А. Вільне ПЗ для курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування». *FOSS Lviv 2018*. Львів, 2018. С. 85–87.

25. Ворожбыт А. В. Веб-ориентированная информационно-образовательная среда заведения образования. *Научно-практическая конференция «Цифровая трансформация образования»*. Минск, 2018. С. 59-61.

26. Ворожбыт А. В. Использование веб-ориентированных технологий в обучении информатике в учреждениях общего среднего образования. *Веб-программирование и интернет-технологии WebConf2018*: тез. докл. 4-й междунар. науч.-практ. конф. Минск : БГУ, 2018. С. 59-61.

27. Ворожбит А. В. Аналіз використання веб-орієнтованих технологій в закладах загальної середньої освіти. *Проблеми інформатизації навчального процесу в закладах загальної середньої та вищої освіти*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. С. 47-49.

28. Ворожбит А. В. Проектування веб-орієнтованого навчального курсу з інформатики. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці* : тези доповідей III Всеукраїнської науково-практичної конференції. Житомир : Вид-во О. О. Євенок, 2018. Вип. 6. С. 270-274.

АНОТАЦІЇ

Ворожбит А. В. Використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2019.

У дисертаційному дослідженні автором здійснено аналіз основних наукових ідей, положень і теоретико-методологічних підходів використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти, обґрунтовано та розроблено компоненти веб-орієнтованої методичної системи навчання інформатики учнів старших класів закладів загальної середньої освіти.

Уточнено поняття: «веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу загальної середньої освіти», «веб-орієнтоване навчальне середовище», «веб-орієнтована методична система навчання інформатики», «веб-орієнтований навчальний курс»; розроблено модель структури веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти, розроблено модель структури веб-орієнтованого курсу для навчання інформатики та модель проектування веб-орієнтованого навчального курсу для вчителів закладів загальної середньої освіти; здійснено добір інструментарію розробника (засобів авторингу) для проектування динамічного мультимедійного контенту системи управління навчальними матеріалами.

Реалізація основних положень дослідження спрямована на вдосконалення існуючої інформатичної освіти для педагогічно-виваженого проектування веб-орієнтованих навчальних курсів з інформатики, що дозволяє узагальнити і систематизувати використання інформаційно-комунікаційних технологій, підвищити рівень професійної підготовки вчителів. Проведений педагогічний експеримент повністю підтвердив те, що педагогічно виважене, науково обґрунтоване, цілеспрямоване використання веб-орієнтованих технологій у навчанні інформатики в закладах загальної середньої освіти сприятиме глибокому і осмисленому засвоєнню учнями навчального матеріалу.

Ключові слова: веб-орієнтовані технології, навчання інформатики в закладі загальної середньої освіти, веб-орієнтоване інформаційно-освітнє середовище закладу загальної середньої освіти, веб-орієнтоване навчальне середовище закладу загальної середньої освіти, веб-орієнтована методична система навчання, веб-орієнтований навчальний курс, засоби авторингу, динамічний мультимедійний контент.

Ворожбыт А. В. Использование веб-ориентированных технологий в обучении информатики в учреждениях общего среднего образования. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (информатика) / Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова. – Киев, 2019.

В диссертационном исследовании автором осуществлен анализ основных научных идей, положений и теоретико-методологических подходов использования веб-ориентированных технологий в обучении информатики в учреждениях общего среднего образования, обоснованы и разработаны компоненты веб-ориентированной методической системы обучения информатики учащихся старших классов учреждений общего среднего образования.

Развитие информационно-коммуникационных технологий приводит к совершенствованию форм взаимодействия участников педагогического процесса. Особое значение приобретают веб-технологии, в педагогически взвешенном использовании которых есть возможности интеграции содержания обучения, информационно-коммуникационных технологий и педагогических технологий в информационно-образовательной среде учреждения общего среднего образования.

Среди преимуществ использования веб-ориентированных технологий можно выделить следующие: доступ учеников к учебным материалам в любое время и в любом месте, где есть Интернет; доступность получения образовательных услуг; наличие обратной связи с учителем; использование мультимедийного динамического учебного содержания; развитие у учащихся навыков самостоятельной работы.

В работе уточнены понятия «веб-ориентированная информационно-образовательная среда учреждения общего среднего образования», «веб-ориентированная учебная среда», «веб-ориентированная методическая система обучения информатике», «веб-ориентированный учебный курс»; разработана модель структуры веб-ориентированной информационно-образовательной среды учреждения общего среднего образования, разработаны модель структуры веб-ориентированного курса для обучения информатике и модель проектирования веб-ориентированного учебного курса для учителей учреждений общего среднего образования; осуществлен отбор средств авторинга для проектирования динамического мультимедийного контента системы управления учебными материалами.

Информационно-образовательная среда учреждения общего среднего образования в исследовании рассматривается как система, состоящая из совокупности подсистем (образовательных ресурсов), которые используются для информационного обмена между участниками образовательного процесса на основе современных веб-ориентированных технологий.

Основное место в модели структуры информационно-образовательной среды учреждения общего среднего образования отведено веб-ориентированной учебной среде заведения общего среднего образования, созданной с помощью системы управления учебными материалами, где зарегистрированные ученики получают доступ к учебным курсам.

Реализация основных положений исследования направлена на совершенствование существующего информатического образования для педагогически взвешенного проектирования веб-ориентированных учебных курсов по информатике, что позволяет обобщить и систематизировать использования веб-ориентированных технологий, повысить уровень профессиональной подготовки учителей.

Составляющей веб-ориентированной методической системы обучения информатике учащихся старших классов есть веб-ориентированная методическая система обучения компьютерной верстки и веб-программирования, основные компоненты которой реализовано в курсе по выбору «Основы верстки и веб-программирования». Программа этого курса состоит из двух содержательных линий: основы компьютерной верстки и дизайна полиграфической продукции и основы компьютерной верстки и дизайна сайтов с изучением основ веб-программирования.

Для подтверждения эффективности предложенной веб-ориентированной методической системы обучения информатике в заведении общего среднего образования проведен педагогический эксперимент. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что в экспериментальных группах значительно больше учеников усвоили тему с оценками высокого уровня по сравнению с учениками в контрольных группах, что объясняется результатом внедрения предложенных компонентов веб-ориентированной методической системы обучения компьютерной верстки и веб-программирования в заведениях общего среднего образования.

Проведенный педагогический эксперимент полностью подтвердил то, что педагогически взвешенное, научно обоснованное, целенаправленное использование веб-ориентированных технологий в обучении информатики в учреждениях общего среднего образования будет способствовать глубокому и осмысленному усвоению учащимися учебного материала.

Ключевые слова: веб-ориентированные технологии, обучение информатике в заведении общего среднего образования, веб-ориентированная информационно-образовательная среда учреждения общего среднего образования, веб-ориентированная учебная среда заведения общего среднего образования, веб-ориентированная методическая система обучения, веб-ориентированный учебный курс, средства авторинга, динамичный мультимедийный контент.

Vorozhbyt A. V. Using web-based technologies in learning Informatics in the establishments of general secondary education. – The manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Pedagogical Sciences, specialty 13.00.02 – The Theory and Methods of Teaching (Computer Science) / National Pedagogical Dragomanov University. – Kyiv, 2019.

In the dissertation research the author made the analysis of the main scientific ideas, provisions and theoretical and methodological approaches of using web-based technologies in learning Informatics in the establishments of general secondary education, substantiated and developed the components of the web-based methodical system of learning Informatics for students in high school establishments of general secondary education.

Specified the “web-based informational and educational environment of the establishment of general secondary education”, “web-based educational environment”, “web-based study course”, “web-based methodological system of learning Informatics” concept; developed a model of the structure of a web-based information and educational environment of the institution of general secondary education, developed a model of the structure of a web-oriented course for the teaching of computer science and a model for designing a web-based training course for teachers of institutions of general secondary education; was implemented the selection of authoring tools for designing dynamic multimedia content of learning content management system.

The implementation of the main provisions of researching is focused on improving existing informative education for pedagogically considered of projecting web-based study courses for the Informatics, which allows to generalize and systematize using of information and communication technologies, increase the level of professional teachers’ training. The conducted pedagogical experiment completely confirmed, that pedagogically considered, evidence-based, targeted use of the web-based technologies in learning Informatics in the establishments of general secondary education will contribute to a deep and meaningful assimilation of educational material by students.

Key words: web-based technologies, learning Informatics in the establishment of general secondary education, web-based methodical system of learning, web-based informative educative environment, web-based educational environment, web-based study course, authoring tools, dynamic multimedia content.



Підписано до друку 08.05.2019 р. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times.
Наклад 100 прим. Зам. № 134
Віддруковано з оригіналів.

Видавництво Національного педагогічного університету
імені М.П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9
Свідоцтво про реєстрацію № 1101 від 29.10.2002.
(044) 239-30-26.