

УДК 378.018.8:373.5.011.3-051:004]

DOI: 10.31499/2307-4914.1.2022.258489

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНІХ ВЕБРЕСУРСІВ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ ТА ВИМОГИ ДО ЇХНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Андрій Шуляк, доктор філософії, викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0001-6615-0341

E-mail: shulakmaster@gmail.com

У статті розкрито особливості створення та використання освітніх вебресурсів майбутніми вчителями інформатики та вимоги до їхньої професійної діяльності. Уточнено термін «освітній вебресурс». Досліджено дидактичні можливості освітніх вебресурсів та виділено додаткові їх типи. Виокремлено вимоги до розробки педагогічних програмних засобів. Перераховано характерні особливості та етапи професійної підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів.

Ключові слова: особливості; створення; використання; освітні вебресурси; майбутні вчителі; інформатика; вимоги; професійна діяльність; програмні засоби.

PECULIARITIES OF CREATION, USING EDUCATIONAL WEB RESOURCES BY FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS AND REQUIREMENTS FOR THEIR PROFESSIONAL ACTIVITY

Andrii Shuliak, Doctor of Philosophical Sciences, Lecturer at the Department of Informatics, Information and Communication Technology, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0001-6615-0341

E-mail: shulakmaster@gmail.com

The article reveals the peculiarities of the use of educational web resources by future computer science teachers and the requirements for their professional activities. The term “educational web resource” has been clarified. The didactic possibilities of educational web resources have been studied and additional types of them have been identified (according to the method of development, method of presenting information, the purpose of development, and place (base) of development). Educational tools and various software tools. Requirements for the development of pedagogical software: didactic, methodological, ergonomic, aesthetic, software and technical, additional specific requirements for the development of pedagogical software: continuity of the didactic cycle of education, the requirement for maximum realization of the possibilities of computer visualization of educational information, the requirement to take into account the sanitary and hygienic standards of work with a personal computer in computer science to the creation and use of the educational web resources: the simultaneous implementation of invariant and variable training of future teachers to work at school in terms of informatization of education; the need to supplement the content of disciplines with blocks of lines that

reflect global trends in terms of informatization of society and education; inclusion in the curriculum of subject teachers of elective subjects in the aspect of informatization of education. The stages of preparation of future computer science teachers for the creation and use of educational web resources are identified and the requirements for this process are determined: basic, practice-oriented, and professional-oriented.

Keywords: *features; use; creation; educational web resources; future teachers; computer science; requirements; professional activity; software.*

Кардинальні зміни ролі освіти в суспільстві визначили значну модернізацію середньої та вищої освіти в останнє десятиліття. На зміну парадигми «освіта на все життя» прийшла інша: «освіта протягом усього життя». Ключова особливість школи майбутнього, як підкреслено в національній освітній ініціативі «Нова українська школа» (2016 р.), полягає у формуванні нового типу вчителя, що має здатність до творчої діяльності, відкритого до всього нового, має високий рівень мобільності у сфері пізнання, навчання та виховання, здатного виявити та створити умови для творчої самореалізації молодого покоління.

Для створення механізму сталого розвитку системи освіти на сучасному етапі визначено такі пріоритетні напрями в системі підготовки майбутніх учителів: впровадження нових педагогічних та інформаційних технологій, що забезпечують новий зміст та якість освітнього процесу; інформатизацію освіти та оптимізацію методів навчання, активне використання технологій відкритої освіти. Відповідно до цих напрямів у галузі освіти суттєво зростає обсяг роботи з підготовки майбутніх учителів, зокрема інформатики.

Проблемі підготовки майбутніх учителів інформатики до професійної діяльності присвячені дослідження Л. Брескіної [3], М. Жалдак [8], О. Мойко [12] та ін. Аналіз наукових праць авторів дозволив виділити такі аспекти цього процесу: 1) розвиток мотивації до використання інформаційних та комунікаційних технологій у навчанні; 2) підготовку майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів; 3) інформатизацію діяльності адміністративних структур; 4) інформатизацію предметних галузей.

Розглянемо докладніше другий аспект інформатизації освіти – підготовку майбутніх учителів інформатики до створення та використання вебресурсів.

Для уточнення термінології, що використовують для підготовки майбутніх учителів інформатики до використання вебресурсів, визначимо поняття «освітній вебресурс».

Науковці виокремлюють дотичні поняття:

освітні ресурси – елементи середовища, в якому здійснюється освітній процес, що використовують учні та педагоги безпосередньо для реалізації освітніх функцій (наочні засоби навчання, навчально-методична література, лабораторне обладнання, портали, енциклопедії, словники, публікації засобів масової інформації тощо) (В. Лапінський [11], О. Шпеко [17]);

елементарний освітній ресурс – освітній ресурс, представлений як єдиний об'єкт, компоненти та фрагменти якого не виділені та не описані (В. Вембер [4], Т. Пушкарьова [15]);

цифровий освітній ресурс – інформаційний освітній ресурс, що зберігають і передають у цифровій формі, призначений для використання в системі освіти. Цифрові

освітні ресурси є складовою освітніх ресурсів (Л. Гаврілова [5], В. Глазова [6]).

Дослідники виділяють такі типи цифрових освітніх ресурсів:

- цифрові інформаційні джерела для загальної середньої та початкової освіти, що об'єднані у предметні та тематичні колекції (графічне зображення предмета, навчальний текст, схема для пояснення матеріалу тощо);
- цифрові інструменти навчальної діяльності – програмні продукти для створення та редагування різних матеріалів (редактори текстів, редактори презентацій, віртуальні лабораторії, редактори тестів тощо);
- цифрові інформаційні системи підтримки організації освітнього процесу (спеціалізоване програмне забезпечення для складання розкладу, автоматизації роботи шкільної бухгалтерії, обліку контингенту учнів);
- навчально-методичні матеріали, орієнтовані на досягнення якісно нових освітніх результатів (електронні навчальні видання, електронні підручники, електронні навчальні курси, електронні навчально-методичні комплекси) (Л. Гаврілова [5], В. Глазова [6], А. Гуржій [7], С. Заріцька [9], В. Козлов [10], В. Лапінський [11], В. Прошкін [14]).

Включення до результатів освоєння учнями основних освітніх програм таких вимог, як набуття універсальних навчальних дій, сформованість компетентностей, здатності до творчості та творення, передбачає формування механізмів розвитку творчих здібностей учнів у контексті нового рівня взаємодії між учителем і учнями, що передбачає застосування в освітньому процесі різноманітних педагогічних та інформаційних технологій, активних методів і форм навчання, що сприяють посиленню пізнавальної та творчої активності учнів, врахування індивідуальних особливостей кожного учня (М. Антонченко [1], Л. Брескіна [3]).

Вважаємо, що формування такої системи освіти буде неможливим без підготовки вчителів нового типу, здатних у своїй практичній діяльності реалізувати нову освітню філософію, де важливу роль відіграє професійна ІТ-компетентність у сфері створення та використання освітніх вебресурсів.

Аналіз літератури та результатів досліджень питань використання в освітньому процесі різних освітніх вебресурсів дозволяє зробити висновок, що частина дослідників виділяють поняття «електронні освітні ресурси» (А. Гуржій [7], В. Козлов [10], В. Лапінський [11]).

А. Гуржій стверджує, що сучасний електронний освітній ресурс інтенсифікує освітній процес і може бути використаний під час закріплення нових знань, відпрацювання вмінь та навичок. До складу електронного освітнього ресурсу належать завдання з розширеною типологією тестових завдань, відповідні анімації та інтерактивні моделі, спрямовані на формування ключових компетентностей учнів [7]. В. Вембер вважає, що до електронних освітніх ресурсів можна віднести електронні навчально-методичні видання для підтримки освітнього процесу, електронні ресурси довідково-інформаційного характеру, мережеві електронні ресурси, навчальні середовища їх самостійного конструювання, імітаційні середовища, демонстраційні електронні ресурси, навчально-ігрові програмні засоби [4]. В. Козлов зазначає, що під електронним освітнім ресурсом можна вважати частину культурної діяльності, зафіксованої на електронному носії у вигляді програми для задоволення інформаційно-освітніх потреб суб'єктів освітнього процесу (здобувачів, викладачів, адміністрації)

[10]. В. Лапінський стверджує, що електронними виданнями та ресурсами є всі інформаційні продукти, для відтворення яких потрібен комп'ютер. Освітні електронні видання та ресурси автор пропонує розділити на три типи: інформаційно-довідкові джерела, електронні освітні ресурси для підтримки та розвитку освітнього процесу (для отримання інформації, використання на практичних заняттях, для атестації), електронні освітні ресурси для розвитку загальної культури. Автор виділяє п'ять основних можливостей електронних освітніх ресурсів [11], які їх відрізняють від ресурсів інших типів:

- інтерактив – організація взаємодії користувача з ПК (реакція учня у відповідь на аудіовізуальний ряд, що подає комп'ютер);
- мультимедіа – подача об'єктів і процесів за допомогою фото, відео, графіки, анімації та звуку;
- моделювання об'єктів, процесів та явищ;
- комунікативність – можливість безпосереднього спілкування, оперативність подання інформації, контроль стану процесу;
- продуктивність – автоматизація різних операцій.

В. Прошкін вважає, що електронний освітній ресурс являє собою сукупність графічної, текстової, мовленнєвої, відео-, фото- та іншої інформації, що обробляється і надається за допомогою комп'ютерної техніки, опублікованій на будь-якому електронному носії або в комп'ютерній мережі, що є систематизованим матеріалом з відповідної науково-практичної галузі знань, що забезпечує творче й активне опанування знань, умінь та навичок у цій галузі [14].

С. Заріцька [9] та В. Биков [2] розглядають електронні освітні ресурси як інноваційні технології в освіті та виділяють їхні інноваційні якості: 1) забезпечення всіх компонентів освітнього процесу: а) отримання інформації; б) практичні заняття; в) атестація (контроль навчальних досягнень); 2) інтерактивність, що забезпечує розширення сектора самостійної навчальної роботи завдяки використанню активно-діяльнісних форм навчання; 3) можливість віддаленого (дистанційного) повноцінного навчання.

Аналіз результатів вищезадекларованих досліджень дозволяє зробити висновок, що терміни «цифрові освітні ресурси», «електронні освітні ресурси» є аналогом терміна «освітні вебресурси». Тому в дослідженні використовуватимемо поняття «освітні вебресурси», які позначатимемо як сукупність програмних продуктів, представлених в електронній формі, що дозволяють організувати освітній процес та керувати ним.

Вивчення дидактичних можливостей освітніх вебресурсів, представлених в інтернеті, дозволяє виділити їхні типи, в основі виділення яких:

- спосіб їх розробки: створені за допомогою мов програмування (експертні системи) або різних інструментальних програмних засобів (презентаційні матеріали);
- спосіб подачі в них інформації: мультимедійні (фрагменти уроків зі звуковим супроводом, відеофільми, музичні записи), документи з текстовою, графічною або числовою інформацією (збірки друкованих видань);
- мета розробки: предметні освітні вебресурси (презентації та тематичні колекції, які об'єднують предметні колекції);

- місце (база) розробки: регіональні колекції, створені з урахуванням регіональних освітніх центрів та національні колекції, що поєднують регіональні («Єдине вікно доступу до електронних освітніх ресурсів»);
- призначення: для вчителя (електронні методичні розробки, програми для компонування освітніх вебресурсів), для учня (вебквести, навчальні ігри, тренажери), для адміністратора (програми для складання розкладу). Крім того, можна виділити авторські освітні вебресурси, розроблені вчителями та викладачами, та освітні вебресурси, розроблені за допомогою досвідчених програмістів; відкриті освітні вебресурси з можливістю вносити в них необхідні зміни та освітні вебресурси, які мають захист представленої в них інформації тощо.

Запропонована типологія не є вичерпною. Постійний розвиток освітніх вебресурсів призводить до появи нових факторів для їх типології і виникає необхідність вносити зміни до наявних класифікацій. Проте основним призначенням всіх типів освітніх вебресурсів є підвищення якості освітнього процесу завдяки скороченню часу освоєння матеріалу учнями, організації роботи учнів у зручному для них темпі, наданню додаткових матеріалів для організації самостійної роботи учнів, розвитку мотивації учнів тощо.

Усі освітні вебресурси можна розділити на кілька груп:

- електронні навчально-методичні матеріали та інструменти навчальної діяльності, метою яких є організація освітнього процесу: для подання інформації (ілюстрації, гіпертекстові документи, навчальні сайти та ін.); формування вмінь та закріплення знань (ігри, електронні зошити та ін.); контролю, корекції та аналізу результатів учнів (тести, електронні контрольні роботи); організації дозвілля та самостійної роботи (віртуальні екскурсії, форуми та ін.) (А. Гуржій [7], С. Заріцька [9]);
- різні інструментальні програмні засоби: для управління освітнім процесом або освітнім закладом (програми для складання розкладу, програми моніторингу та ін.); для розробки електронних вебресурсів (редактори тестів, конструктори інтерактивних карт та ін.); забезпечення комунікацій (електронна пошта, електронний конференц-зв'язок та ін.) (В. Вембер [4], В. Лапінський [11]).

З організації освітнього процесу із застосуванням освітніх вебресурсів майбутньому вчителю інформатики важливо навчитися здійснювати їх пошук та відбір відповідно до наявних умов, визначати доцільність їх використання на різних етапах уроку та проводити оцінку результатів організації діяльності учнів із їх застосуванням. Тому виникає необхідність підготовки майбутніх учителів інформатики до використання дидактичних можливостей освітніх вебресурсів у професійній практиці.

У своєму дослідженні О. Мойко зазначає, що комплексна підготовка майбутніх учителів інформатики до роботи з системами управління базами даних передбачає одночасне їх освоєння та застосування на основі баз даних, що використовують під час навчання [12]. Г. Стеценко наголошує на важливості підготовки здобувачів до використання гіпертекстової технології. Автор вважає, що майбутні вчителі повинні знати переваги використання гіпертекстової технології, які полягають у поданні вчителю нових можливостей з обґрунтування, планування та проведення освітнього процесу, структурування навчального матеріалу, а учневі – можливості активно керувати ходом своєї пізнавальної та навчальної діяльності [16].

М. Жалдак зазначає, що нині є актуальною підготовка майбутніх учителів інформатики до використання комп'ютерних засобів контролю для оцінки знань учнів. Вона вважає, що контроль знань учнів загальновідомими способами не сприяє підвищенню інтересу до предмета, що ставить питання про створення більш ефективних форм та методів контролю із застосуванням засобів інформатизації [8].

В. Биков стверджує, що найбільший дидактичний ефект може бути досягнутий лише при комплексному використанні різних освітніх ресурсів залежно від виду заняття та у таких видах навчальної діяльності, як: інформаційно-пошукова; експериментально-дослідна; діяльність з обробки інформації; діяльність з отримання нових знань; самостійна навчальна діяльність тощо. Тому здобувачі повинні знати типологію електронних освітніх ресурсів та визначати доцільність застосування освітніх ресурсів на різних етапах уроку [2].

Таким чином, підготовка здобувачів до застосування освітніх вебресурсів охоплює вивчення дидактичних можливостей програмного засобу та освоєння технології його використання для вирішення професійних завдань. Однак різноманіття і постійна поява нових типів освітніх вебресурсів, а також інструментальних програмних засобів для їх розробки не завжди відповідають вимогам, які висувають до освітнього процесу, що обумовлює необхідність навчання майбутніх учителів інформатики не тільки застосуванню готових типів освітніх вебресурсів, а й створення електронних навчально-методичних матеріалів для проектування навчальних занять.

Розробка вчителями освітніх вебресурсів та обговорення технологій їх створення в інтернет-мережі сприяє організації єдиного простору для дослідження питань, пов'язаних зі створенням та застосуванням різних вебресурсів в освіті, з аналізом та узагальненням педагогічного досвіду у цій галузі.

У дослідженні В. Лапінського зазначено, що розробка навчальних програм багато в чому збігається зі створенням продукції масового виробництва і повинна проводитися в чотири етапи: ескізне проектування, робоче проектування, технічне проектування та дослідна експлуатація [11].

У дослідженнях Є. Прокопчук виділені такі основні етапи проектування навчального електронного курсу: ідентифікація проблеми (визначення ролей учасників процесу, характеристик розв'язуваних завдань, цілей та ресурсів); концептуалізація (визначення змісту, цілей та завдань вивчення навчальної дисципліни, що фіксує концептуальну основу бази знань); формалізація (аналіз дидактичних завдань, які повинні вирішуватися за допомогою використання навчального електронного курсу, пошук можливих методів їх вирішення на основі моделі навчання та характеристик наявних даних та технологій, що лежать в основі навчального електронного курсу); реалізація (переклад формалізованих методів вирішення дидактичних завдань на остаточну схему – сценарій дій навчального електронного курсу) та тестування (випробування працездатності навчального електронного курсу та виявлення його недоліків). Автор виділяє кілька технологій проектування навчального електронного курсу: мовою програмування у поєднанні з технологіями баз даних; за допомогою гіпертекстових технологій; за допомогою спеціалізованих інструментальних засобів [13].

Г. Стеценко, розглядаючи технологію розробки освітніх вебресурсів, виділяє концепцію «типових екранів»: екран заставки, екран реєстрації, екран меню,

інформаційний екран, екран питань, транзитний екран, екран вправ. На кожному екрані повинна розташовуватися певна інформація. На думку автора, розробкою освітніх вебресурсів повинна займатися група досвідчених фахівців, оскільки це досить трудомісткий процес [16].

Ми вважаємо, що це твердження справедливе для освітніх вебресурсів, представлених в інтернеті, оскільки вони повинні проходити експертизу та оцінку якості. Проте певні типи освітніх вебресурсів (тести, презентації, ілюстрації) для проєктування навчальних занять учитель повинен уміти розробляти самостійно, не залучаючи до цього процесу програмістів. Тому навчання здобувачів до створення освітніх вебресурсів є найважливішим завданням інформаційно-технологічної підготовки.

Для опису всіх особливостей процесу розробки освітніх вебресурсів візьмемо за основу перелік вимог до цього процесу, визначених М. Антонченко [1]:

- дидактичні вимоги, що охоплюють науковість змісту, доступність, адаптивність, інтерактивність, систематичність та послідовність навчання, самостійність та активізацію діяльності;
- методичні вимоги, що враховують своєрідність та особливості конкретного навчального предмета;
- ергономічні вимоги, що охоплюють врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів, різних типів організації нервової діяльності, різних типів мислення, закономірностей відновлення інтелектуальної та емоційної працездатності;
- естетичні вимоги, що визначають колірний колорит, упорядкованість та виразність графічних та образотворчих елементів;
- програмно-технічні вимоги, що визначають вимоги щодо забезпечення стійкості до помилкових дій користувача, мінімізації часу на дії користувача, захисту від несанкціонованих дій користувача тощо.

Беручи до уваги положення, представлені у роботах Л. Брескіної [3], В. Глазова [6], М. Жалдак [8], О. Мойко [12] та інших, розглядаємо готовність майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів як взаємопов'язане особистісне утворення, яке проявляється як цілісна система, що інтегрує в собі мотиваційну, ціннісну, професійну, когнітивну, діяльнісну, рефлексивну сфери, ступінь сформованості яких дозволяє майбутньому вчителю продуктивно створювати та використовувати освітні вебресурси при вирішенні професійних завдань.

Разом з тим, використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій у розробці та використанні освітніх вебресурсів обумовлюють додаткові специфічні вимоги до них: забезпечення індивідуальності навчання; вимога інтерактивності навчання; забезпечення адаптивності навчання; вимога системності та структурно-функціональної пов'язаності подання навчального матеріалу; забезпечення цілісності та безперервності дидактичного циклу навчання; вимога до максимальної реалізації можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації; вимога врахування санітарно-гігієнічних норм роботи з персональним комп'ютером.

Ці вимоги можна вважати інваріантними при розробці освітніх вебресурсів. З урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності вчителя можна виділити варіативні вимоги до електронних навчально-методичних матеріалів (залежно від

особливостей навчальних закладів, для яких призначені освітні вебресурси: школа, ЗВО, центри додаткової освіти та підвищення кваліфікації). Врахування цих вимог важливе під час підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів.

Можливості використання освітніх вебресурсів у школі обмежені часом проведення уроку та доступом до комп'ютерного класу. Завдання освітніх вебресурсів для учнів – підвищити інтерес до предмета, що вивчають, але текст, графіка і звук не повинні відволікати учнів.

До електронних освітніх ресурсів, призначених для учнів, висувуються такі вимоги: подання теоретичного матеріалу невеликими порціями; простота у використанні; доступність поданої інформації; цікавість представленого матеріалу; чітка логіка викладу матеріалу; можливість отримати підказку; оперативність контролю отриманих знань; наявність різного рівня представленого матеріалу.

Вимоги до освітніх вебресурсів, що розробляються для здобувачів: наявність плану викладу теоретичного матеріалу та практичних завдань; розміщення словника запропонованих термінів; наявність короткого опису змісту семінарів; оперативність контролю отриманих знань; наявність списку літератури на цю тему, наявність дайджесту.

Вимоги до освітніх вебресурсів, призначених для викладачів та вчителів: наявність цікавих відомостей, фактів, які педагог може використовувати як додатковий матеріал для підготовки до занять; можливість використовувати для демонстрації різних процесів; допомога у реалізації того чи іншого методу навчання. Освітні вебресурси, призначені для викладачів та вчителів, повинні містити методичні рекомендації до проведення занять (мету, завдання, можливі труднощі під час проведення заняття, шляхи їх подолання тощо). Крім того, можна виділити додаткові вимоги залежно від типу освітнього вебресурсу – вимоги до тестів, презентаційних матеріалів тощо.

Перерахуємо характерні особливості підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів, які, на наш погляд, є домінантними та полягають у: визначенні цілей навчання конкретному предмету з їх використанням, спрямованих на отримання нових освітніх результатів; в аналізі та відборі змісту шкільного навчального предмета в аспекті виявлення доцільності застосування електронних ресурсів щодо тієї чи іншої теми; у відборі форм і методів навчання предмета, орієнтованих на формування вмінь самостійно набувати знання, здатність швидкої адаптації мінливої соціально-економічної обстановки; здібності вчитися; здатність самостійно діяти в ситуації невизначеності при розв'язанні актуальних для них проблем і бути адекватним до нестандартних ситуацій.

Підготовку майбутніх учителів інформатики необхідно проводити відповідно до таких особливостей: одночасного здійснення інваріантної та варіативної їх підготовки до роботи в школі в умовах інформатизації освіти; необхідності доповнення змісту дисциплін рядом ліній, що відображають світові тенденції в аспекті інформатизації суспільства та освіти; включення до програми підготовки дисциплін на вибір в аспекті інформатизації освіти.

Підготовку майбутніх учителів до створення та використання освітніх вебресурсів у системі освіти необхідно будувати з урахуванням індивідуальних

потреб педагогів, комплексності підготовки, а саме формувати готовність вчителів до проектування, розробки, створення та використання вебресурсів в освітньому процесі.

Знання всіх вимог, що висувають до освітніх вебресурсів, дозволить майбутнім учителям інформатики не тільки здійснювати їх відбір та аналіз відповідно до зазначених вимог, а й розробляти їх у високій якості.

Нами виокремлені три етапи підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів та визначено відповідні вимоги (табл. 1).

Таблиця 1

Етапи підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів

Етапи підготовки	Знання та вміння, необхідні для створення та застосування освітніх вебресурсів		Результат підготовки
	Знання	Уміння	
Базовий етап	Наявність знань основ інформатики як науки відповідно до стандарту. Наявність знань перспектив розвитку інформатики як науки на вирішення завдань системи освіти.	Наявність умінь використовувати інструментальні програмні засоби для вирішення навчальних завдань.	Формування компетентності в галузі використання інструментальних програмних засобів для вирішення навчальних завдань (побудова графіків і діаграм успішності, форматування та редагування тексту рефератів, дипломів, використання інтернет-мережі для пошуку необхідної інформації).
Практико-орієнтований етап	Наявність знань основ дисциплін в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань професійної діяльності: знання основ загальнопрофесійних дисциплін та дисциплін предметної підготовки.	Наявність умінь створювати електронні навчально-методичні матеріали для організації освітнього процесу (тести, ігри, презентаційні матеріали, електронні лекції тощо).	Освоєння технологій створення освітніх вебресурсів для вирішення практико-орієнтованих навчальних завдань.
Професійно орієнтований етап	Наявність знань основних напрямів і перспектив розвитку освіти та педагогічної науки.	Наявність умінь виявляти, аналізувати та долати власні педагогічні труднощі при використанні вебресурсів в навчальному процесі. Наявність умінь творчо вирішувати різні професійні завдання з використанням освітніх вебресурсів. Наявність умінь використовувати вебресурси для реалізації активних методів навчання та самостійної діяльності учнів.	Набуття досвіду із застосування та створення освітніх вебресурсів для реалізації освітніх цілей. Розвиток мотивації до застосування та створення освітніх вебресурсів. Розвиток здатності до самовдосконалення у застосуванні та створенні освітніх вебресурсів.

Підготовка майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів у професійній діяльності є цілеспрямованим, послідовним просуванням від базового етапу до професійно орієнтованого.

Отже, нами розкрито особливості створення та використання освітніх вебресурсів майбутніми вчителями інформатики та вимоги до їх професійної діяльності. Уточнено термін «освітній вебресурс». Досліджено дидактичні можливості освітніх вебресурсів та виділено додаткові їх типи (за способом розробки, способом подачі в них інформації, метою розробки, місцем (базою) розробки, призначенням). Встановлено, що всі освітні вебресурси можна розділити на кілька груп: електронні навчально-методичні матеріали та інструменти навчальної діяльності й різні інструментальні програмні засоби. Виокремлено вимоги до розробки педагогічних програмних засобів: дидактичні, методичні, ергономічні, естетичні, програмно-технічні. Перераховано характерні особливості професійної підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів. Виокремлено етапи підготовки майбутніх учителів інформатики до створення та використання освітніх вебресурсів та визначено вимоги до цього процесу.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо в експериментальній перевірці розроблених освітніх вебресурсів у практичній діяльності майбутнього вчителя інформатики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонченко М. О. Педагогічні умови ефективного використання інформаційних технологій в освіті. *Нові інформаційні технології в освіті для всіх*: зб. матеріалів X Міжнар. конф. (Київ, 26–27 лист. 2015 р.). Київ: [Б. в.], 2015. Ч. 1. С. 14–19.
2. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2011. № 6. С. 3–11.
3. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх учителів інформатики на основі сучасних мережевих інформаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2003. 17 с.
4. Вембер В. П. Роль та місце електронного підручника в навчально-методичному комплекті з навчального предмета для загальноосвітньої школи. *Актуальні проблеми психології*. 2009. Т. VIII, Вип. 6. С. 43–51.
5. Гаврілова Л., Топольник Я. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 61. С. 1–14.
6. Глазова В., Кайдан Н. Напрями підготовки майбутніх учителів математики в умовах упровадження цифрових технологій. *Професіоналізм педагога : теоретичні й методичні аспекти*. 2019. Вип. 10. С. 213–222.
7. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 15. С. 30–37.
8. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2011. № 11. С. 3–15.
9. Заріцька С. І., Пархоменко О. М. Використання веб-технологій у навчальному процесі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 8. С. 39–43.
10. Козлов В. Є., Сальников О. М. Електронні освітні ресурси. Загальні вимоги та методика створення. *Честь і закон*. 2013. № 1. С. 73–76.
11. Лапінський В. В., Регейло І. Ю. Навчання з використанням електронних засобів навчального призначення як керований процес. *Проблеми сучасного підручника*. 2012. Вип. 12. С. 751–759.
12. Мойко О. Професійна підготовка вчителів інформатики у вітчизняних закладах вищої освіти. *Молодь і ринок*. 2019. № 5. С. 103–109.
13. Прокопчук Є. В., Мартинюк С. В. Розробка електронного навчально-методичного комплексу з

- інформатики для 10–11 класів та середовища його розгортання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (Тернопіль, 7–8 лист. 2019 р.). Тернопіль: [Б. в.], 2019. С. 131–134.
14. Прошкін В. Освітні веб-ресурси в професійній підготовці майбутніх учителів. *Освітологічний дискурс*. 2017. № 1–2. С. 183–197.
 15. Пушкарьова Т. О., Мельник О. М. Електронна освіта і її розвиток в Україні. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 3. С. 16–17.
 16. Стеценко Г. В. Методика використання освітніх веб-ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2010. 17 с.
 17. Шпеко О. С., Носовець Н. М. Освітні веб-технології у підготовці майбутніх учителів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2018. Вип. 151. С. 79–83.

REFERENCES

1. Antonchenko, M. O. (2015). Pedagogichni umovy efektyvnoho vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v osviti. *Novi informatsiini tekhnolohii v osviti dlia vsikh*. Kyiv, Ch. 1, 14–19 [in Ukrainian].
2. Bykov, V. Yu. (2011). Tekhnolohii khmarnykh obchyslen – providni informatsiini tekhnolohii podalshoho rozvytku informatyzatsii systemy osvity Ukrainy. *Komp'uter u shkoli ta sim'i*, 6, 3–11 [in Ukrainian].
3. Breskina, L. V. (2003). Profesiina pidhotovka maibutnykh uchyteliv informatyky na osnovi suchasnykh merezhevykh informatsiinykh tekhnolohii. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
4. Vember, V. P. (2009). Rol ta mistse elektronnoho pidruchnyka v navchalno-metodychnomu komplekti z navchalnoho predmeta dlia zahalnoosvitnoi shkoly. *Aktualni problemy psykholohii*, Vol. VIII, issue 6, 43–51 [in Ukrainian].
5. Havrilova, L., Topolnyk, Ya. (2017). Tsyfrova kultura, tsyfrova hramotnist, tsyfrova kompetentnist yak suchasni osvitni fenomeny. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 61, 1–14 [in Ukrainian].
6. Hlazova, V., Kaidan, N. (2019). Napriamy pidhotovky maibutnykh uchyteliv matematyky v umovakh uprovadzhennia tsyfrovyykh tekhnolohii. *Profesionalizm pedahoha: teoretychni y metodychni aspekty*, issue 10, 213–222 [in Ukrainian].
7. Hurzhii, A. M., Lapinskyi, V. V. (2013). Elektronni osvitni resursy yak osnova suchasnoho navchalnoho seredovyscha zahalnoosvitnykh navchalnykh zakladiv. *Informatsiini tekhnolohii v osviti*, issue 15, 30–37 [in Ukrainian].
8. Zhaldak, M. I. (2011). Systema pidhotovky vchytelia do vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v navchalnomu protsesi. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 2: Komp'uterno-orientovani systemy navchannia*, 11, 3–15 [in Ukrainian].
9. Zaritska, S. I., Parkhomenko, O. M. (2014). Vykorystannia veb-tekhnolohii u navchalnomu protsesi. *Komp'uter u shkoli ta sim'i*, 8, 39–43 [in Ukrainian].
10. Kozlov, V. Ye., Salnykov, O. M. (2013). Elektronni osvitni resursy. *Zahalni vymohy ta metodyka stvorennia. Chest i zakon*, 1, 73–76 [in Ukrainian].
11. Lapinskyi, V. V., Reheilo, I. Yu. (2012). Navchannia z vykorystanniam elektronnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia yak kerovanyi protses. *Problemy suchasnoho pidruchnyka*, issue 12, 751–759 [in Ukrainian].
12. Moiko, O. (2019). Profesiina pidhotovka vchyteliv informatyky u vitchyznianykh zakladakh vyshchoi osvity. *Molod i rynek*, 5, 103–109 [in Ukrainian].
13. Prokopchuk, Ye. V., Martyniuk, S. V. (2019). Rozrobka elektronnoho navchalno-metodychnoho kompleksu z informatyky dlia 10–11 klasiv ta seredovyscha yoho rozghortannia. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia: dosvid, tendentsii, perspektivy*: materialy. Ternopil, 131–134 [in Ukrainian].
14. Proshkin, V. (2017). Osvitni veb-resursy v profesiinii pidhotovtsi maibutnykh uchyteliv. *Osvitlohichnyi dyskurs*, 1–2, 183–197 [in Ukrainian].
15. Pushkarova, T. O., Melnyk, O. M. (2013). Elektronna osvita i yii rozvytok v Ukraini. *Komp'uter u shkoli ta sim'i*, 3, 16–17 [in Ukrainian].
16. Stetsenko, H. V. (2010). Metodyka vykorystannia osvitnykh veb-resursiv u protsesi pidhotovky maibutnykh uchyteliv informatyky. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
17. Shpeko, O. S., Nosovets, N. M. (2018). Osvitni veb-tekhnolohii u pidhotovtsi maibutnykh uchyteliv. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky*, issue 151, 79–83 [in Ukrainian].