

УДК378.015.31:004.4 (045)

Ірина МОРКВЯН,
Комунальний заклад “Харківська гуманітарно-педагогічна академія”
Харківської обласної ради, м. Харків

РОЛЬ СТВОРЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ У ФОРМУВАННІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

У статті розглянуто зміст понять “педагогічний програмний засіб”, “електронний засіб навчального призначення”. Зазначена розбіжність у розумінні термінів “педагогічні програмні засоби”, “електронні освітні ресурси”, “навчальні програмні засоби” та ін. Розкрито зміст поняття “освітній програмний засіб” із урахуванням особливостей організації роботи студентів, майбутніх учителів інформатики з його створення та інтелектуальних умінь, що формуються при цьому. Розглянута роль створення освітніх програмних засобів у формуванні інтелектуальних умінь майбутніх учителів інформатики. Визначено етапи створення таких засобів із зазначенням інтелектуальних умінь, що формуються на кожному з етапів.

Ключові слова: програмний засіб, освітній, інтелектуальні вміння, учителі інформатики.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У наш час одним із професійних обов’язків учителя є формування в учнів десяти ключових компетентностей нової української школи, серед яких виокремлюють такі, як основні компетентності у природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрові компетентності та вміння вчитися впродовж життя [1]. Це зумовлює необхідність розвитку та виховання

© Морквян І.

можливостей засвоєння і смислової переробки інформації майбутніми педагогами. Проте в умовах інформаційного суспільства існуючий стан технічних засобів і програмного забезпечення для ефективного здійснення освітнього процесу не завжди відповідають рівню, необхідному для розв'язання завдань, що стоять перед майбутнім фахівцем. Усе це актуалізує проблему підготовки майбутніх учителів до розробки та створення необхідних програмних засобів, що можуть використовуватись в освітньому процесі. Особливо це актуально для майбутніх учителів інформатики.

Н. Олефіренко у своїх працях зазначає, що на цей час “практика використання електронних ресурсів свідчить про незадоволеність потреби вчителя у засобах, які відповідають дидактичній меті уроку, обраним методам і методичним прийомам навчання школярів; є достатньо гнучкими для того, щоб пристосовуватися до особливостей кожного учня; здатні визначати утруднення школяра та сприяти їх подоланню” [2].

Розробка та створення авторських дидактичних ресурсів потребує від вчителя сформованості таких інтелектуальних умінь, як пошук та обробка інформації, що включає в себе узагальнення та систематизацію даних, проектування, передбачення результату тощо.

Аналіз теоретичних напрацювань учених та практичного досвіду професійної підготовки майбутніх учителів інформатики дозволив виявити суперечність між необхідністю створення та застосування в освітньому процесі електронних засобів навчання та недостатньою сформованістю у них відповідних інтелектуальних умінь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опирається автор. Аналіз наукової літератури свідчить, що напрацьований певний досвід щодо теоретичних засад професійної підготовки педагогів (В. Гриньова, Є. Євдокимов, І. Зязюн, В. Лозова, Т. Отрошко, Г. Пономарьова, І. Прокопенко, А. Троцько, А. Харківська та ін.) і зокрема вчителів інформатики (М. Жалдак, М. Золочевська, Н. Морзе, Є. Полат та ін.); формування інтелектуальних умінь студентів (О. Барібіна, Н. Білоконна, О. Щербіна та ін.); теоретичних засад та науково-практичних основ засто-

сування засобів інформаційно-комунікаційних технологій при проведенні занять у вищому навчальному закладі (Л. Білоусова, Л. Гризун, В. Круглик, Н. Олефіренко, О. Співаковський, Г. Ткачук, І. Шахіна, Н. Хміль та ін.), зокрема, проблема підготовки майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних засобів висвітлена в працях Н. Олефіренко.

М. Жалдак, В. Лапінський, Н. Олефіренко, К. Скрипка М. Шишкіна та інші у своїх працях зазначають, що в науковій літературі зустрічаються поняття “педагогічний програмний засіб”, “електронний підручник”, “електронний засіб навчального призначення”, “програмний засіб навчального призначення”, “комп’ютерно орієнтований засіб навчання”, “цифровий освітній ресурс” тощо, причому науковці у використовуваних поняття вкладають різний зміст.

Метою статті є здійснення аналізу понять “педагогічний програмний засіб”, “електронний підручник”, “електронний засіб навчального призначення” тощо; визначення суті поняття “освітній програмний засіб” та його ролі у формуванні інтелектуальних умінь майбутніх учителів інформатики.

Виклад основного матеріалу дослідження. М. Жалдак, В. Лапінський, К. Скрипка М. Шишкіна та інші [3], досліджуючи основні групи термінів стосовно програмних засобів навчального призначення, зазначають, що у наказі МОН України “Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів” під педагогічним програмним засобом (ППЗ) розуміється програмна продукція, яка використовується у комп’ютеризованих системах освіти як засіб навчання чи виховання учнів і студентів [4].

Електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП) – це засоби навчання, що зберігаються на цифрових або аналогових носіях даних і відтворюються на електронному обладнанні (комп’ютерні програми загально-дидактичного спрямування, електронні таблиці, електронні бібліотеки, слайд теки, тестові завдання, віртуальні лабораторії тощо) [5].

Але це, на думку дослідників, терміни верхнього рівня ієрархії у їх класифікації. Тому ми будемо розглядати ті терміни, визначення яких автори віднесли до нижніх рівнів – тих, що характеризують певні їх типи.

У своїх працях Н. Олефіренко зазначає, що у психолого-педагогічній літературі існують значні розбіжності стосовно використання термінів, що відображають ті зміни, які пов'язані з упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, зі швидким удосконаленням технологій, розширенням їх можливостей для навчання школярів [6]. Вона наголошує на тому, що “нині одні й ті самі терміни, що стосуються електронних засобів навчання, часто використовуються в різному контексті, й, навпаки, вживаються різні поняття, під якими розуміють один і той самий об'єкт” [6]. Зокрема, на думку дослідниці, застосовуючи терміни “педагогічні програмні засоби”, “навчальні програми”, автори підкреслюють програмну реалізацію засобу навчання; терміни “електронні освітні ресурси”, “цифрові освітні ресурси”, “освітні електронні видання” – їх орієнтацію на досягнення освітніх цілей та необхідність електронних пристроїв для відтворення даних; “дидактичні електронні ресурси”, “навчальні програмні засоби” – спрямованість на реалізацію дидактичних цілей [6].

У процесі підготовки майбутніх учителів інформатики до їх професійної діяльності виникає необхідність мотивування їх до розробки та створення програмних засобів навчання, для застосування на уроках під час проходження практики, тому ми будемо розглядати процес створення ними освітніх програмних засобів. Зазначимо, що постійне розширення та оновлення інструментальних засобів та мережних технологій, наприклад, таких як, сервіси web 2.0 чи хмарні технології, надають учителю можливість створення авторських програмних засобів, призначених для розв'язання конкретних педагогічних завдань на уроці. Але процес їх розробки та створення є досить складним, що потребує від нього ретельності, самоорганізованості, творчого підходу, креативності тощо.

Проблеми проектування електронних засобів навчання висвітлюються у численних публікаціях науковців і практиків-розробників. У працях О. Башмакова [7, 8], М. Беляєва [9], Л. Білоусової [10], Л. Гризун [11], Ю. Дорошенка [12], В. Лапінського [12], В. Мадзігона [12] та інших висвітлюються етапи проектування електронних підручників для студентів вищих навчальних закладів.

На основі здійсненого аналізу та з урахуванням мети нашого дослідження ми розглядатимемо процес розробки та створення освітнього програмного засобу, під яким розумітимемо програмну реалізацію засобу навчання, спрямованого на досягнення освітніх цілей за наявності електронних пристроїв із підключенням до мережі Інтернет для відтворення даних. Прикладами таких засобів можуть бути: інтерактивні листи чи плакати; система інтерактивних дощок для проведення занять за технологією веб-квест; створені за цією ж технологією сайти чи блоги тощо.

Питанням проектування електронних освітніх ресурсів, призначених для самостійного опанування навчальних дисциплін школярами та студентами, присвячені праці авторського колективу під керівництвом А. І. Євсєєва [13]. Автори виокремлюють чотири основні етапи проектування освітніх ресурсів: попередній, підготовчий, етап виробництва і завершальний. На попередньому етапі визначаються цілі вивчення дисципліни, зміст діяльності тих, хто навчається, щодо опанування конкретної предметної галузі, тривалість кожного виду діяльності, створюється модель тих, хто навчається, тощо. На підготовчому етапі проектування відбувається методична підготовка змісту кожної теми, створюється сценарій навчання, визначаються особливості тих, хто навчається, які повинні бути ураховані в ресурсі. На етапі виробництва здійснюється підготовка загального дизайну ресурсу, розробка навчальних матеріалів відповідно до особливостей інструментальних засобів, створення шаблонів оформлення й інтерфейсу тощо. На завершальному етапі відбувається корекція, тестування ресурсу, підготовка супроводжувальної документації та проведення попередньої експлуатації [13].

Н. Олефіренко, розглядаючи етапи проектування електронних ресурсів для навчання молодших школярів, виділяє такі, як: цілепокладальний (визначення цільового призначення електронного ресурсу); аналітичний (аналітична діяльність учителя); створення структурної моделі електронного ресурсу; методичний (розробка змістового наповнення (створення контенту) ресурсу та конкретизації вмісту кожного компонента структурної моделі); інструментальний (вибір

програмних засобів реалізації моделі); конструювальний (адаптація підготовлених навчальних матеріалів (текстів, звукових файлів, фрагментів відеофайлів тощо) до загального стилю дидактичного ресурсу; наповнення структури середовища підготовленими матеріалами); апробація (визначення, наскільки досягнуто поставлену мету тими, хто навчається, і подолано труднощі в опануванні навчального матеріалу); попередня експертиза (тестування) (здійснення попереднього оцінювання ресурсу щодо його працездатності та педагогічної ефективності); апробаційний (використання дидактичного електронного ресурсу в межах заздалегідь спроектованої дидактичної ситуації; здійснення аналізу вдалих моментів у розробленому ресурсі); корекційний (корекція ресурсу на основі аналізу результатів упровадження розробленого електронного ресурсу в навчальний процес) [6].

Ураховуючи мету нашого дослідження, ми будемо розглядати процес створення освітнього програмного засобу майбутніми вчителями інформатики з урахуванням можливості формування у них інтелектуальних умінь. Отже, ми у процесі розробки та створення освітнього програмного засобу виокремлюємо такі етапи, як: цілепокладальний, аналітично-інструментальний, проектувально-методичний, практично-діяльнісний, оцінно-рефлексивний, корекційний.

Перелік інтелектуальних умінь майбутніх учителів інформатики, що формуються під час розробки та створення ними освітніх програмних засобів, наведено у таблиці:

Таблиця 1

**Інтелектуальні уміння майбутніх учителів інформатики,
що формуються під час розробки та створення
освітніх програмних засобів**

Етап	Виконуване завдання	Інтелектуальні вміння, що формуються
1	2	3
Цілепокладальний	Визначення цільового призначення, тобто пріоритетних та додаткових цілей, які мають бути досягнуті за допомогою ресурсу	Цілепокладання

1	2	3
Аналітично-інструментальний	Пошук необхідних даних; їх обробка (аналіз, виділення головного та другорядного, узагальнення та систематизація). Знайомство з можливостями сервісів Інтернет та визначення оптимального для досягнення мети створення освітнього програмного засобу	Аналіз, синтез, виділення головного та другорядного, абстрагування, узагальнення, співставлення, порівняння, класифікація
Проектувально-методичний	Висунення ідей щодо інформаційного наповнення майбутнього засобу. Формулювання понять, правил, завдань. Адаптація їх відповідно до віку тих, для кого створюється засіб. Розробка моделі структури освітнього програмного засобу. Підбір необхідних матеріалів. Розробка плану чергових дій	Систематизація, структурування, формулювання запитань, планування власної інтелектуальної діяльності, визначення понять
Практично-діяльний	Створення спроектованого освітнього програмного засобу	Свідоме регулювання власної пізнавальної діяльності
Оцінно-рефлексивний	Аналіз якості створеного програмного засобу, підготовка його до представлення чи застосування під час проходження практики	Передбачення результатів, оцінювання, контроль
Корекційний	Корекція освітнього програмного засобу на основі аналізу результатів представлення та обговорення між студентами групи чи упровадження розробленого засобу в навчальний процес	Виявлення власних пізнавальних утруднень, їх аналіз, знаходження причин

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Отже, здійснений аналіз підходів до тлумачення понять “педагогічний програмний засіб”, “електронний підручник”, “електронний засіб навчального призначення”, “програмний засіб навчального призначення” тощо дозволив нам сформулювати власне визначення поняття “освітній програмний засіб”, урахувуючи особливості організації роботи студентів, майбутніх учителів інформатики зі створення такого засобу та визначити інтелектуальні вміння, що при цьому формуються на кожному з зазначених етапів.

Список використаної літератури

1. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konczepczyia.pdf>
2. Олефіренко Н. В. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів : монографія / Н. В. Олефіренко. – Х. : ХНПУ, 2014. – 330 с.
3. Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів : монографія / [Жалдак М. І., Шишкіна М. П., Лапінський В. В. та ін.] ; за наук. ред. проф. М. І. Жалдака – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 132, іл.
4. Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів : наказ МОН України від 15.05.2006 № 369.
5. Про затвердження Порядку надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв Міністерства освіти і науки України : наказ МОН України 17.06.2008 № 537.
6. Олефіренко Н. В. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів : дис. докт. : 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти / Олефіренко Надія Василівна. – Харків, 2015. – 513 с.
7. Башмаков А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. – М. : Информационно–издательский дом “Филинь”, 2003. – 616 с.

8. Башмаков А. И. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные /А. И. Башмаков, В. А. Старых. – М. : Европейский центр по качеству, 2003. – 384 с.

9. Беляев М. И. Технология создания электронных средств обучения [Электронный ресурс] / М. И. Беляев, В. В. Гриншкун, Г. А. Краснова – Режим доступа : http://uu.vlsu.ru/files/Tekhnologija_sozdaniya_EHSO.pdf

10. Білоусова Л. І. Дидактические аспекты использования технологий визуализации в учебном процессе общеобразовательной школы [Электронный ресурс] / Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. // Інформаційні технології і засоби навчання [Електронне наукове фахове видання]. – 2014. – Том 40, № 2. – С. 1–13. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/itzn_2014_40_2_3.pdf

11. Гризун Л. Е. Проективання модульної структури навчальної дисципліни на засадах інтеграції наукових знань / Л. І. Білоусова, Л. Е. Гризун // Болонський процес: модернізація змісту природничої педагогічної освіти : матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. (26–27 трав. 2005 р., Полтава). – Полтава : АСМІ, 2005. – С. 171–172.

12. Мадзігон В. М. Педагогічні аспекти створення і використання електронних засобів навчання / В. М. Мадзігон, В. В. Лапінський, Ю. О. Дорошенко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць – К. : Педагогічна думка, 2003. – Вип. 4. – С. 70–82.

13. Евсеев А. И. Разработка компьютерных средств обучения : Электронное пособие [Электронный ресурс] / А. И. Евсеев, Е. А. Ахромускин, Ю. В. Евсикова и др.]. – Режим доступа : http://cnit.mpei.ac.ru/textbook/00_00_00_02.htm

Рецензент – доктор педагогічних наук, професор Харківська А. А.

Стаття надійшла до редакції 9.12.2016.

Морквян И. Роль создания образовательных программных средств в формировании интеллектуальных умений будущих учителей информатики

В статье рассмотрено содержание понятий “педагогическое программное средство”, “электронное средство учебного назначения”. Указано расхождение в понимании терминов “педагогические программные средства”, “электронные образовательные ресурсы”, “обучающие программные средства” и др. Раскрыто содержание понятия

“образовательное программное средство” с учетом особенностей организации работы студентов, будущих учителей информатики по его созданию и интеллектуальных умений, которые при этом формируются. Рассмотрена роль создания образовательных программных средств в формировании интеллектуальных умений будущих учителей информатики. Определены этапы создания таких средств с указанием интеллектуальных умений, которые формируются на каждом из этапов.

Ключевые слова: *программное средство, образовательный, интеллектуальные умения, учителя информатики.*

Morkvian I. The role of creating of educational software tools in the development of intellectual skills of future it teachers

The article discusses the content of the concepts of “pedagogical software tool”, “electronic means of educational purpose”. The differences between terms “educational software tools”, “training programs”, “electronic educational resources”, “digital educational resources”, “educational electronic publications”, “didactic electronic resources”, “training software tools”, etc. are indicated in the scientific literature. The understanding of the content of the term “educational software tool” with taking into account the peculiarities of organization of students, future IT teachers, with its creation and development of the intellectual skills is provided.

The role of creating of educational software tools in the development of intellectual skills of future IT teachers is considered. The stages of creating of such means with indicating of the intellectual skills that are formed at each of them are defined. The list of the intellectual skills of future IT teachers that are formed during the development and creating of educational software tools includes: 1) goal-setting stage, which foresees the following executable task: defining purpose, i.e. priority and additional goals that must be achieved by means of the resource (the basic intellectual ability, is goal-setting); 2) analytical and instrumental stage that involves such tasks as: search for the required data; their processing (analysis, selection of the main and secondary generalization and systematization); familiarity with the Internet resources and determination of the optimal creating

of educational software tool. The basic intellectual skills that are formed at this stage are analysis, synthesis, main and secondary selection, abstraction, generalization, collation, comparison, classification; 3) projective and methodological stage, which involves such tasks as: nomination of ideas regarding the content of the future tool; formulation of concepts, rules, and tasks; adapting them according to the age of those for whom the tool is created; development of a model of the structure of the educational software tool; the selection of necessary materials; the development of the plan for the next steps. The basic intellectual skills are structuring, wording of questions, planning of own intellectual activity, definition; 4) practical and active stage, which provides the following executable task: creating of the designed educational software tool. The basic intellectual skills that are formed at this stage are the conscious regulation of own cognitive activities; estimative and reflective stage, which includes the following executable task: an analysis of the quality of the created software tool, its preparation to the presentation or usage during pedagogical practice. The basic intellectual skills that are formed at this stage are the prediction of results, evaluation and control; 6) the correction stage that involves the following executable task: correction of educational software on the basis of the analysis of the results of presentation and discussion between students of the group, or the introduction of the developed tool in the educational process. The basic intellectual skills that are formed at this stage are identifying of own cognitive problems, their analysis, finding the reasons.