

УДК 378

О.В. Заїка
м. Глухів, Україна

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ ПРОЕКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

У наш час у вищих навчальних закладах широко використовуються різні інформаційні технології - сукупність методів, виробничих і програмно-технологічних засобів, інтегрованих з метою збору, зберігання, обробки, відображення, поширення та використання інформації в інтересах її користувачів [6]. Розробляються електронні посібники — це комплекс інформаційних, методичних і програмних засобів, що призначений для вивчення окремого предмета і включає питання та завдання для самоконтролю й перевірки знань, а також забезпечує зворотний зв'язок.

Простежується тенденція до зменшення кількості аудиторних годин, багато часу відводиться на самостійну роботу студентів, широко пропонується використовувати дистанційне навчання. Щоб здійснити все це необхідно мати методичне забезпечення курсу, яке би повністю висвітлювало його, було доступним для розуміння людині, яка за ним навчається.

Тобто виникає необхідність розробки електронних освітніх ресурсів, яка обумовлена вимогами до підготовки студентів для їх повноцінної та ефективної участі в професійній галузі в умовах інформаційного суспільства.

До основних видів електронних освітніх ресурсів належать: електронний документ — документ, інформація в якому подана у формі електронних даних і для використання якого потрібні технічні засоби; електронне видання — електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні відомості й призначений для розповсюдження в незмінному вигляді; електронний аналог друкованого видання — електронне видання, що в основному відтворює відповідне друковане видання, зберігаючи розташування на сторінці тексту, ілюстрацій, посилань, приміток тощо; електронні дидактичні демонстраційні матеріали — електронні матеріали (презентації, схеми, відео- й аудіозаписи тощо), призначені для

супроводу навчально-виховного процесу [7].

Із освітніх технологій, де застосовуються електронні навчальні видання, виділимо наступні [1].

Кейс-технологія — комплектується спеціальний набір, який передається студентові з метою самостійного вивчення. Навчально-методичні матеріали представлені у вигляді традиційних паперових навчальних посібників, або в електронному вигляді, як правило, на оптичних носіях інформації.

Мережна технологія — базується виключно на використанні глобальних комп'ютерних мереж як для забезпечення студентів навчально-методичними матеріалами, так і для інтерактивної взаємодії між викладачем і студентами.

Поєднуючи кейс- та мережні технології, отримують значні дидактичні переваги у навчальному процесі.

Аналіз досліджень. Питання розробки та методики використання електронно-методичних комплексів з навчальних курсів розглядали різні дослідники, зокрема: А. Ашеров, М. Башмаков, Т. Величко, М. Євнух, В. Євстіфєєв, М. Загірняк, О. Майборода, А. Перекрест, С. Поздняков, Н. Резник, Д. Родькін, О. Сердюк, О. Чорний.

Сучасний електронний навчальний курс — це цілісна дидактична система, яка складається з різних навчальних матеріалів (ресурсів) й інтерактивних елементів, та забезпечує управління навчальним процесом за допомогою комп'ютерних та мережних технологій [6].

До електронних навчальних матеріалів курсу належать: матеріали за темами навчальної дисципліни (курси лекцій, віртуальні лабораторні роботи, практичні роботи, тести та ін.); довідники та бази даних навчального призначення; методичні посібники з вправами і прикладами вирішення типових завдань; наочні посібники (комп'ютерні ілюстрації) для підтримки різних видів занять (діаграми і схеми); хрестоматійні збірки; навчальні та контролюючі комп'ютерні програми та ін.

Електронний навчальний курс повинен включати: на базовому (основному) рівні: основний теоретичний матеріал, що відповідає вимогам Державного стандарту освіти; системи вправ і завдань, що дозволяють виробити практичні уміння і навички; методи і засоби підсумкової оцінки засвоєння базових знань. На додатковому рівні: навчальний матеріал для поглибленого вивчення курсу; навчальний матеріал професійного спрямування; навчально-методичні посібники з розв'язання завдань підвищеної складності.

Структура електронного навчально-методичного комплексу дисципліни повинна включати наступне: 1. Навчальну та робочу навчальну програму з дисципліни. 2. Мету і завдання вивчення дисципліни. 3. Вступ до дисципліни (історію, опис предмета, актуальність, місце і взаємозв'язок з іншими дисциплінами програми). 4. Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни (лекційний та практичний матеріал). 5. Перелік модулів курсу. 6. Підсумкові контрольні завдання з дисципліни. 7. Тематику науково-дослідних робіт. 8. Список літератури (основний та додатковий). 9. Глосарій (тлумачний словник термінів). 10. Список скорочень та аббревіатур. 11. Бібліотеку (хрестоматія (дайджест) з дисципліни, що містить посилання або витяги з підручників, посібників, статей та ін. навчальних матеріалів з тематики курсу) [6].

Мета статті — продемонструвати етапи створення електронного навчально-методичного забезпечення курсу проективної геометрії, яким можуть скористатися як студенти так і викладачі педагогічних закладів освіти.

Розробляючи електронне методичне забезпечення необхідно враховувати специфіку курсу: його мету, завдання, зміст, особливості формування знань та вмінь у студентів.

Перші три умови повинні бути відображені в навчальній програмі курсу (враховується навчальний план, стандарти, зміст курсу), на основі якої розробляється робоча навчальна програма.

Щодо курсу проективної геометрії, то він відіграє важливу роль у формуванні в майбутніх учителів математики широкого погляду на геометрію (є одним із прикладів неевклідової

геометрії), глибокого розуміння зв'язків між різними геометріями (зокрема, проективної геометрії з евклідовою та афінною), природи геометричних властивостей, можливостей різних підходів до їх вивчення, розкриває закони утворення зображення (питання перспективи).

Мета курсу: навчання студентів методам і фактам проективної геометрії, формування вмінь застосовувати їх до розв'язування задач шкільної геометрії, зокрема задач на побудову, що розв'язуються за допомогою однієї лінійки; оволодіння студентами методами побудови зображень просторових фігур на площині та методами розв'язування задач на побудову за допомогою однієї лінійки, зокрема побудову перерізів; розвиток просторової уяви та конструктивних вмінь у майбутнього вчителя математики [2].

Ураховуючи мету, яка має бути досягнутою в наслідок вивчення курсу проективної геометрії, перед викладачем цього курсу постають наступні завдання: розкрити зміст понять групи перетворень та її використання для утворення нового виду геометрії; розкрити основи правил побудови та виконання зображень — теорію проективних та афінних перетворень; показати застосування неевклідової геометрії до утворення теорії афінної та метричної геометрії; навчити використовувати проективну геометрію для розв'язування метричних та позиційних задач евклідової геометрії; задач на побудову, що розв'язуються за допомогою однієї лінійки; розширити погляд на геометрію (існування неевклідової геометрії); показати існування різних підходів до утворення певної теорії; розвинути просторову уяву та конструктивні вміння.

Наступним етапом є розробка лекційного матеріалу. Оскільки курс проективної геометрії може вивчатися як з суто геометричної точки зору (синтетично), так і з аналітичної (аналітично; за допомогою однорідних координат), так і поєднуючи два попередні, то необхідно надати одному з них перевагу. Рівень геометричної підготовки студентів педагогічних університетів визначається базовими дисциплінами освітньої програми підготовки майбутнього вчителя математики, в яких геометрія традиційно викладається із застосуванням аналітичних методів. У результаті чого у випускників має місце недостатньо цілісне уявлення про побудову геометрії та її різноманітні методи. Ознайомлення студентів з науковими основами шкільної геометрії, із синтетичним підходом до викладання матеріалу, що складає основу шкільної геометричної освіти, доцільно реалізовувати під час навчання проективної геометрії [2]. Використання цього підходу до викладання навчального матеріалу дозволяє уникати формалізму знань студентів, демонструє прикладну спрямованість курсу проективної геометрії та його зв'язок зі шкільним курсом геометрії, сприяє розв'язуванню більшої кількості конструктивних задач.

Обравши такий підхід розробляємо лекційний матеріал, який відображено у посібнику [5], в якому висвітлено всі теми курсу, подано практичні заняття з методичними рекомендаціями, включена навчальна програма, виділені основні задачі на побудову цього курсу із алгоритмами їх розв'язування, подані задачі з недосяжними елементами та способами їх розв'язування.

Специфікою курсу є насиченість різними побудовами, які виконуються за допомогою однієї лінійки. Тому є необхідність у динамічних рисунках, що важко відобразити у друкованому матеріалі. Тут у нагоді стає розробка презентацій до кожної теми лекції [8], які повинні містити мету вивчення теми, зв'язок з іншими темами, основний зміст матеріалу, опорний конспект, анімаційні побудови. Тобто студент може самостійно вивчати курс за книгою й при цьому використовувати слайди, в яких зосереджена основна думка теми та подані побудови в динаміці.

Плани практичних занять складаються з теми заняття, теоретичних питань, коротких теоретичних відомостей, методичних рекомендацій щодо розв'язування типових задач з цієї теми (або приклади розв'язаних задач), набір задач для самостійного розв'язування [5].

Розробляючи електронне навчально-методичне забезпечення ми потурбувалися й про викладача-початківця, який тільки починає викладати курс проективної геометрії, оскільки в електронному вигляді є розробленою методика навчання кожній темі курсу із вказівкою тих моментів, на які необхідно звернути увагу викладачеві (методичні рекомендації щодо організації вивчення курсу) [2; 3; 4]. Окрім того з цього курсу є добірка статей, які розкривають питання специфіки вивчення курсу за синтетичним підходом, про поділ задач на візуальні та метричні та способи їх розв'язування, про виділення найпростіших та основних задач на побудову, про

організацію індивідуальної роботи з курсу та їх завдань, про формування вмінь розв'язувати задачі з курсу, які можна знайти в мережі Інтернет.

Висновки та подальші дослідження. Отже, під час створення електронного навчально-методичного комплексу з курсу проєктивної геометрії нами було використано поєднання кейс-та мережну технології, враховані вісім структурних одиниць, перелічених вище. Залишилося необхідним створення електронного посібника, що включає в себе теоретичний матеріал, який є можливість наповнити динамічними рисунками, практичні заняття, з методичними рекомендаціями, заходи контролю (контрольні роботи та тестові завдання), електронну бібліотеку.

Замість статичного тексту, що розміщується послідовно, електронний навчальний посібник формується як складно структурований текст з організацією інтерактивного переходу від одного фрагменту інформації до будь-якого іншого. Матеріали, що викладені в ньому, повністю відповідають тематиці курсу лекцій з дисципліни і дозволяють отримати необхідну теоретичну інформацію. При роботі з посібником існує можливість ознайомитися з теоретичним матеріалом курсу як цілком, із усіма темами по черзі, так і вибрати конкретний розділ чи підтему курсу, яка цікавить у конкретний момент. Основні терміни і поняття в тексті мають бути забезпечені перехресними посиланнями, що дозволить ознайомитися з додатковим матеріалом чи прикладом, поліпшуючи розуміння.

Література:

1. Загірняк М. В. Віртуальні лабораторні системи і комплекси — нова перспектива наукового пошуку і підвищення якості підготовки фахівців з електромеханіки / М. В. Загірняк, Д. Й. Родькін, О. П. Чорний // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. — Кременчук : КДПУ, 2009. — Вип. 2/2009 (6) — С. 8-123.
2. Заїка О. В. Методична система навчання проєктивної геометрії в педагогічних університетах : дис... кандидата педагогічних наук : 13.00.02 / Заїка Оксана Володимирівна. — К., 2013. — 257 с.
3. Заїка О. В. Організація практичних занять з курсу проєктивної геометрії / Заїка О. В. // Сборник научных трудов Sworld. — Выпуск 4. Том 18. — Иваново : МАРКОВА АД, 2013. — С. 56-61 — ЦИТ 413-0028
4. Заїка О. В. Особливості проведення лекційних занять з курсу проєктивної геометрії / Заїка О. В. // Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка : зб.наук. праць. Вип. 22. — Глухів : ГНПУ — 2013. — С. 67-72
5. Заїка О. В. Проєктивна геометрія : методичні рекомендації для викладачів та студентів фізико-математичних факультетів / О. В. Заїка, С. О. Заїка. — Глухів : РВВ ГНПУ ім. О. Довженка, 2010. — 158 с.
6. Методичні рекомендації для викладачів з розробки електронного навчального курсу / Уклад. О. В. Майборода. — К. : Видавництво Університету «Україна», 2011 — 19 с.
7. Положення про електронний навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://elr.tnpu.edu.ua/file.php/1/PDNMKND.pdf>
8. Презентації до курсу проєктивної геометрії [Електронний ресурс] / Заїка О. В. — Режим доступу: <http://www.slideboom.com/presentations/675623/%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0>

У статті йде мова про необхідність створення електронних навчально-методичних комплексів для вивчення курсів у вищих навчальних закладах. Розглянуто структуру та наповненість електронного навчально-методичного комплексу дисципліни. Наведено приклад створення навчально-методичного комплексу з курсу проєктивної геометрії: навчальної та робочої навчальної програми; мету і завдання вивчення дисципліни; вступ до дисципліни; лекційний матеріал (вказівки для самостійного вивчення дисципліни); плани практичних робіт з методичними рекомендаціями; список літератури (основний та додатковий).

Ключові слова: електронний навчально-методичний комплекс, електронний навчальний курс, проєктивна геометрія, кейс-технологія, мережна технологія.

В статті йде мова про необхідності створення електронних учебно-методических комплексів для изучения курсов в высших учебных заведениях. Рассмотрена структура и наполнение электронного учебно-методического комплекса дисциплины. Приведен пример создания учебно-методического комплекса по курсу проективной геометрии: учебной и рабочей учебной программы; цели и задачи изучения дисциплины; вступление к дисциплине; лекционный материал (указания для самостоятельного изучения дисциплины); планы практических работ с методическими рекомендациями; список литературы (основной и дополнительный).

Ключевые слова: электронный учебно-методический комплекс, электронный учебный курс, проективная геометрия, кейс-технология, сетевая технология.

The article referred to the need for electronic teaching methods to study courses in higher education. The structure and filling of electronic educational and methodical complex discipline. An example of the creation of educational and methodical complex of projective geometry course: teaching and working curriculum; goals and objectives of the study subjects; introduction to the discipline; lectures (guidelines for independent study courses); plans practical work on guidelines; references (basic and optional).

Keywords: *electronic educational-methodical complex e-learning courses, projective geometry, case technology, network technology.*