

УДК 378.14:004

**КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ,
РОЗРОБЛЕНИХ НА БАЗІ ПЛАТФОРМ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ****Морзе Н.В., Глазунова О.Г.****Національний університет біоресурсів і природокористування України**

У статті розглянуто питання оцінювання якості електронних навчальних курсів, що розробляються на базі платформ дистанційного навчання, у контексті вимог Болонської конвенції та подано основні критерії, яким має відповідати такий курс та його складові елементи.

Ключові слова: електронний навчальний курс, платформа дистанційного навчання, критерії якості, електронний ресурс.

Постановка проблеми

Одним із завдань Болонського процесу є створення глобального міжнародного освітнього середовища, головною перевагою якого є подання навчального матеріалу в дидактично уніфікованому й формалізованому вигляді та надання можливості його використання у будь-якому місці і у будь-який час незалежно від форми навчання студента. Сьогодні понад 60 відсотків найновіших наукових й освітніх даних у світі існує лише в електронній формі. До того ж такі дані настільки різноманітні, що важко рекомендувати студентам при навчанні щось конкретне, оскільки це лише звузить їхні можливості. Тому варто просто надати студенту доступ до освітнього інформаційного середовища, що в свою чергу потребує автоматизації та комп'ютеризації навчального процесу. І є всі підстави стверджувати, що сьогодні якість вищої освіти залежить від рівня впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) вищого навчального закладу.

Залежно від мети використання навчального ресурсу, виділяють різні форми подання навчального матеріалу в електронному вигляді. Це може бути:

- простий електронний варіант курсу лекцій та методичних рекомендацій до виконання практичних робіт (формат Word, PDF, DjVu тощо), який є електронною копією друкованого видання;
- електронний підручник (посібник), що запускається виконуваним файлом, або має Веб-інтерфейс та побудований на основі застосування різних рівнів інтерактивності, який призначено для самостійного оволодіння навчальним матеріалом і не передбачає контролю з боку викладача за навчальною діяльністю студента; такий підручник зберігається на комп'ютерному диску;
- електронний навчальний курс (дистанційний курс) – комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених для організації індивідуального та групового навчання з використанням дистанційних технологій під керівництвом викладача, який реалізується засобами Інтернет-технологій, відео конференцій, інтерактивного телебачення, інших інтерактивних засобів і вимагає активного спілкування викладачів зі студентами, студентів між собою, у якому навчальний матеріал подається у структурованому електронному вигляді та зберігається на спеціальному навчальному порталі.

Ця стаття присвячена аналізу створення та оцінювання якості електронних навчальних курсів.

Особливість електронного навчального курсу (ЕНК) полягає у тому, що такий електронний навчальний ресурс передбачено для оволодіння студентами навчальним матеріалом під керівництвом викладача. До основних характеристик ЕНК відносять:

- 1) структурованість навчально-методичних матеріалів;
- 2) логіка вивчення навчального курсу;

3) чіткий графік виконання студентами навчального плану;

4) наявність налагодженої системи інтерактивної взаємодії викладача та студента, студентів між собою засобами ресурсів ЕНК та дистанційних технологій протягом усього часу вивчення дисципліни;

5) якість підготовлених навчальних матеріалів, які дозволяють набути професійних компетентностей, задекларованих у робочій програмі;

6) система оцінювання та контролю виконання всіх видів навчальної діяльності студентів.

Електронні навчальні курси можуть бути використані як для організації навчання студентів дистанційної та заочної форми, так і для підтримки навчального процесу студентів денної форми навчання. При цьому постає важлива проблема підготовки якісних навчально-методичних матеріалів нового зразка, які розміщуватимуться у ЕНК. Необхідно зазначити, що електронний навчальний курс суттєво відрізняється від електронного варіанту друкованого посібника та електронного підручника. Якщо поняття електронного підручника широко висвітлюється у педагогічних виданнях, то поняття ЕНК не отримало належного висвітлення. Якою має бути структура такого курсу? Як мають бути оформлені навчально-методичні матеріали? Яким вимогам вони мають задовольняти та як забезпечити їх відповідний стандарт? Як забезпечити інтерактивну взаємодію викладача та студента, студентів між собою? Як забезпечити відповідність матеріалів ЕНК вимогам і завданням Болонської конвенції? Яким вимогам має задовольняти курс, щоб він відповідав стандартам у галузі «Інформаційно-комунікаційні технології у освіті»? Для відповіді на поставлені запитання необхідно, по-перше, розробити уніфіковану структуру електронного навчального курсу, яка б відповідала кредитній модульно-рейтинговій системі навчання, що запроваджена у навчальному процесі вищих навчальних закладів України. По-друге, розробити чіткі критерії оцінювання ЕНК, що допоможуть створювати якісні електронні навчальні ресурси, що подано у ЕНК.

Аналіз джерел

Аналіз освітніх електронних ресурсів показує, що ЕНК мають наступну класифікацію: за функціональною ознакою їх можна віднести до навчальних видань, за формою подання вони належать до категорії електронних видань, за технологією створення вони є програмним продуктом [1]. Тому моніторинг якості електронних навчальних курсів має бути багаторівневим з урахуванням їх класифікації.

Основними стандартами якості сьогодні вважаються стандарти ISO 9000 (серія стандартів управління якістю). В області програмного забезпечення – стандарт ISO / IEC 9126 (атрибути та методики вимог якості програмного забезпечення) та набір стандартів ISO / IEC 14598 (регламентує способи оцінки цих характеристик). У сукупності вони утворюють модель якості, відому під назвою SQuaRE (Software Quality Requirements and Evaluation). Отож при розробці критеріїв якості електронних навчальних курсів ми будемо керуватися в тому числі і цією моделлю. У рамках моделі SQuaRE виділяються наступні шість основних характеристик якості.

1. *Функціональність* (точність, узгодженість, інтеоперабельність, безпека, придатність). Функціональні вимоги традиційно становлять основний предмет специфікації, моделювання, реалізації та атестації програмного забезпечення.
2. *Надійність* (стійкість, завершеність, відновлючі). Показники надійності характеризують поведінку системи при виході за межі штатних значень параметрів функціонування внаслідок збою в оточенні або в самій системі.
3. *Зручність* (ефективність освоєння, ергономічність, зрозумілість). Відповідність системи вимогам до зручності надзвичайно важко піддається оцінці. У контексті використання формальних методів найкращим рішенням можна вважати початкову орієнтацію на формалізм, здатність максимально точно відобразити структуру вихідної предметної галузі.
4. *Ефективність* (за ресурсами та за часом).

5. *Супроводження* (простота аналізу, змінність, стабільність, перевіряємість). Вимоги спрямовані в першу чергу на мінімізацію зусиль із супроводу і модернізації системи, що витрачаються експлуатаційним персоналом.
6. *Переносимість* (адаптованість, узгодженість із стандартами і правилами, гнучкість інсталяції, замінність). Переносимість системи характеризує ступінь свободи у виборі компонентів системного оточення, необхідних для її функціонування. Системи, що розробляються з використанням формальних методів, як правило, відрізняються високим рівнем переносимості.

Для навчальної літератури, яка проходить процедуру отримання грифу МОН, виписані всі необхідні умови у відповідних нормативних документах (наказ МОН №588 від 27.06.08 р. „Щодо видання навчальної літератури для вищої школи” [4] та № 537 від 17.06.08 р. „Про затвердження Порядку надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв Міністерства освіти і науки України” [3]). У наказі №588 27.06.08 р. подані методичні рекомендації щодо структури, змісту та обсягу підручників і навчальних посібників для ВНЗ, які визначають поняття підручника та навчального посібника, структурні елементи, які мають входити до складу таких підручників, правила написання вступу, основного тексту, запитань, тестових завдань тощо, подання ілюстрацій. Надання грифу „Рекомендовано МОН України” для електронних засобів навчального призначення описано у „Порядку надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв Міністерства освіти і науки України” затвердженого наказом МОН України № 537 від 17.06.08 р. Електронні засоби навчального призначення визначаються як 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, слайдтеки, тестові завдання, віртуальні лабораторії тощо). Але для таких засобів по-перше, не розроблено чіткі методичні рекомендації щодо структури, змісту та обсягів, по-друге, не існує критеріїв, яким має відповідати кожний такий засіб, по-третє, запропонована процедура сертифікації таких засобів вимагає дещо інших підходів, відмінних від навчальної літератури. Експертами з оцінювання таких засобів мають бути фахівці з методики навчання, оцінювання змісту, інформаційно-комунікаційних технологій, які мають оцінити не лише відповідність змістовного наповнення такого засобу навчальним програмам, але і його функціональність для використання у навчальному процесі студентів денної або заочної форми навчання. Для проведення експертизи необхідно розробити певні нормативні документи, керуючись якими буде проводитися експертиза та сертифікація таких засобів та керуватися світовими стандартами якості у галузі „Інформаційно-комунікаційні технології у освіті”.

Мета та методи дослідження

Метою статті є дослідження критеріїв, яким має задовольняти електронний навчальний курс, для ефективного використання у навчальному процесі студентів різних форм навчання вищих навчальних закладів. Дослідження проводилось у рамках НДР „Сертифікація та атестація електронних навчальних курсів на базі платформ дистанційного навчання” Національного університету біоресурсів і природокористування України. Під час дослідження використовувались такі методи: аналіз теоретичних джерел з проблем оцінювання якості електронних навчальних ресурсів, вивчення та узагальнення передового досвіду з оцінювання таких ресурсів, аналіз, оцінювання, педагогічний експеримент.

Основні результати

Оцінка якості електронних навчальних матеріалів повинна носити комплексний характер. Під комплексною оцінкою якості електронних навчальних матеріалів розуміється оцінка якості сукупності параметрів: *змістових, технічно-технологічних, дидактичних, методичних і дизайно-ергономічних*. Кожний електронний навчальний курс повинен бути оцінений з цих позицій і сертифікований для використання у навчальному процесі на одному рівні з навчально-методичним посібником чи підручником, як це відбувається при наданні відповідного грифу МОН України. Оскільки всі означені проблеми не отримали остаточного

вирішення, пропонуємо варіант структури ЕНК, вимог до навчально-методичних матеріалів, розміщених у ЕНК, а також, критерії оцінювання якості ЕНК.

Критерії структурно-функціональної експертизи ЕНК

Електронні навчальні курси мають розміщуватися в мережі Інтернет (сайти, портали), локальних мережах. Об'єднуючим атрибутом багаторівневого моніторингу якості ЕНК є вимога задоволення загальноприйнятими міжнародними стандартами, якими є IMS, SCORM [2].

Для проведення структурно-функціональної оцінки ЕНК необхідно враховувати відповідність курсу певній еталонній структурі, вимогам до подання навчальних ресурсів, програмно-технологічного комплексу, який забезпечує функціонування навчального порталу.

Пропонується прийняти за основу модульну структуру електронного навчального курсу, яка чітко відповідає графіку навчання щодо засвоєння навчальної дисципліни. На рис. 1 відображено схему структури такого ЕНК. Основними частинами курсу є такі складові елементи:

- Загальні відомості про курс;
- Модуль 1;
- Модуль 2;
- ...;
- Підсумкова атестація.

Блок ресурсів „Загальні відомості про курс” дає загальне уявлення про зміст дисципліни, графік вивчення, принципи оцінювання навчальних досягнень.

Блок кожного модуля містить навчально-методичні матеріали, які студент використовує для вивчення дисципліни. Ці матеріали повинні бути розміщені у логічній послідовності (теоретичний матеріал, відео та мультимедійні матеріали, практичні завдання, методичні рекомендації, завдання для перевірки теоретичних знань, практичних умінь тощо).

Блок підсумкової атестації містить необхідні матеріали, які допоможуть студенту підготуватися до підсумкового контролю з дисципліни (контрольні запитання, тести для самоконтролю, приклади контрольних завдань тощо).

Навчальний матеріал у ресурсах ЕНК доцільно подавати за допомогою наступних складових.

1) *Структуровані навчальні матеріали*, зміст яких відображає логіку навчання за курсом і надає студенту теоретичні відомості з модуля у повному обсязі, у вигляді електронного посібника, розбитого на невеликі порції структурованих навчальних відомостей з активними гіперпосиланнями, розгалуженою навігацією, підтримкою словника термінів;

Електронний посібник може бути подано як звичайна гіпертекстова книга, у якій навчальний матеріал розбивається на змістовно завершені фрагменти відомостей. Кожний фрагмент містить стислий виклад навчального матеріалу з певного питання. У гіпертекстовій книзі необхідно передбачити можливість переходу зі змісту на будь-який фрагмент навчального матеріалу та можливість повернення до змісту. Теоретичний матеріал має бути добре проілюстрованим графічними зображеннями та підкріплений навчальними відео фрагментами, які наочно подають зміст явищ, процесів, технологій тощо.

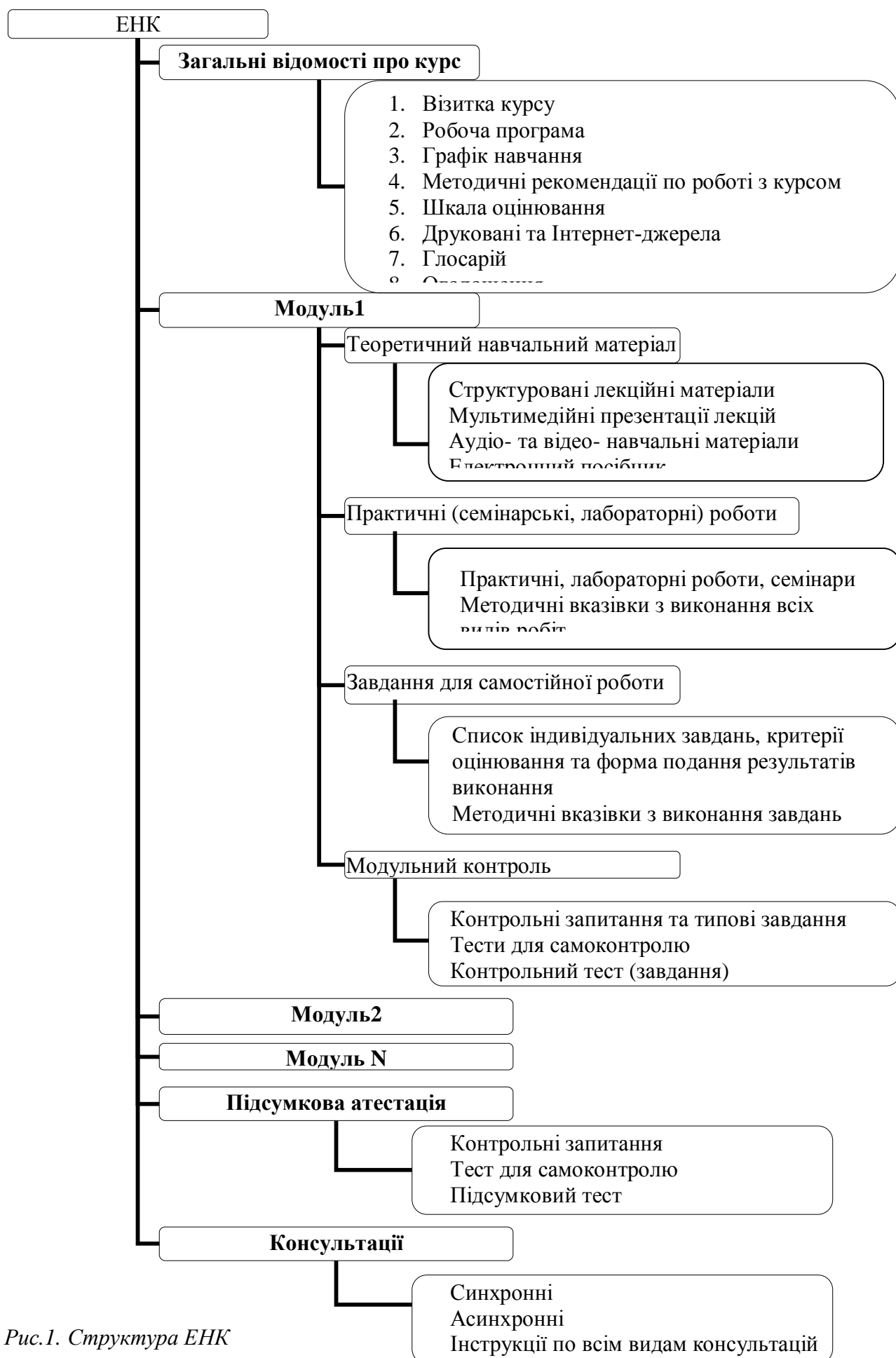


Рис.1. Структура ЕНК

Кінцевий варіант електронного посібника може виглядати по-різному (рис.2.).

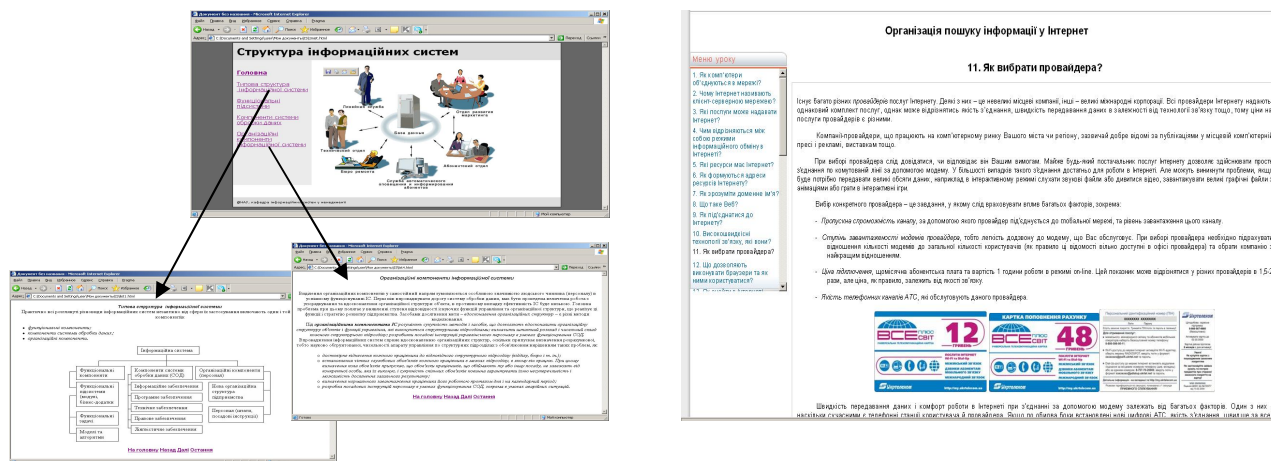


Рис. 2. Приклади форм подання електронних посібників

2) *Мультимедійні презентації* у вигляді файлів форматів ppt, pps, pdf.

3) *Навчальне відео* у форматах AVI або FLV тривалістю 3-5 хв.

4) *Практичні* (семінарські, лабораторні) роботи. Перелік лабораторних (практичних, семінарських) робіт у вигляді окремих ресурсів, у яких формулюється мета та завдання, що забезпечують формування вмінь та навичок, необхідних для засвоєння теми, вказується послідовність виконання роботи та надаються методичні рекомендації щодо її виконання, перелік програмного забезпечення, необхідного для її виконання, форму подання результатів виконаної роботи, критерії оцінювання кожної роботи, список індивідуальних завдань, завдань для виконання у парах та групами. Лабораторні роботи, які можна виконати за допомогою використання віртуальних лабораторних практикумів, доповнюються додатковими ресурсами або посиланнями на відповідні педагогічні програмні засоби.

5) *Завдання для самостійної роботи.* Значна частина навчальних годин при вивченні кожної дисципліни відводиться на самостійне опрацювання, тому у матеріалах електронного навчального курсу необхідно розмістити додатковий теоретичний матеріал, завдання для самостійного виконання та методичний матеріал, який забезпечить його якісне виконання студентами.

Розробники ЕНК повинні забезпечити надійне та стабільне функціонування навчального порталу. Робота з електронним навчальним курсом не повинна вимагати від користувачів наявності на ПК спеціального програмного забезпечення або підвищених показників продуктивності комп'ютерної техніки. Програмна реалізація ЕНК має дозволяти роботу з ним через звичайні браузери Інтернету, а технічні та програмні засоби, які забезпечують роботу навчального порталу, повинні забезпечувати високу пропускну здатність каналу для одночасної роботи студентів у режимі віддаленого доступу (мінімально для 1 групи студентів).

Крім того, необхідно враховувати наступні вимоги до подання навчальних матеріалів:

- функціонування навчальних матеріалів у відповідних порталах телекомунікаційних середовищах, платформах, операційних системах;
- максимальне використання сучасних засобів мультимедіа та телекомунікаційних технологій;
- стійка роботи на комп'ютерах різної конфігурації;
- наявність захисту від несанкціонованих дій користувачів;
- простота, надійності та повнота у використанні.

Можна виділити такі вимоги до програмно-технологічного комплексу, о забезпечує функціонування порталу:

- можливість одночасної роботи групи користувачів;
- управління вмістом курсів;
- управління користувачами;
- підтримка комунікацій;
- персоніфікація користувачів;
- профілювання;
- засоби для пошуку;
- забезпечення безпеки;
- стандартний доступ до порталу.

Критерії змістовної оцінки якості електронного навчального курсу

Зміст електронних навчальних матеріалів повинен відповідати потребам Державних стандартів освіти України з відповідних напрямів підготовки фахівців, типовим програмам дисциплін державних стандартів професійного навчання, переліку обов'язкових навчальних видань з дисциплін.

Відповідність змісту електронного навчального курсу цим стандартам може підтвердити експертиза науково-методичного центру МОН України.

ЕНК, який використовується для самостійного вивчення конкретної навчальної дисципліни при консультативній підтримці навчального закладу, має включати повний набір навчальних ресурсів, засоби для реєстрації студентів, засоби комп'ютерного моделювання та експериментального дослідження об'єктів, інтерактивні навчальні завдання, засоби для контролю знань та вмінь. Електронні навчальні матеріали повинні забезпечувати широке подання структурних компонентів навчального процесу – отримання навчального матеріалу (навчання), практичні заняття (тренування і закріплення знань, вмінь і навиків), атестація (контроль отриманих знань, вмінь, навиків), можливість підсумкового контролю отриманих знань сучасними методами комп'ютерної атестації.

Зміст електронних навчальних матеріалів має відповідати сучасним науковим розробкам у відповідних предметних областях і правдивому фактографічному поданню усіх необхідних матеріалів (якщо існує декілька аргументованих думок по одному й тому ж матеріалу, вони усі повинні бути подані в продукті з відповідними коментарями).

Зміст електронних матеріалів, поданих у курсі, має відповідати ряду вимог, таких як: достатня глибина, коректність та наукова достовірність викладання навчального матеріалу у ЕНК з врахуванням останніх наукових досягнень, доступність викладання у відповідності до вікових та індивідуальних особливостей студентів, спрямованість змісту на застосування набутих знань у практичній діяльності.

При оцінюванні змістовної складової потрібно також враховувати логіку подання навчального матеріалу, будувати процес отримання знань у чіткій логічній послідовності, пов'язувати електронний навчальний матеріал з практикою, шляхом надання студенту прикладів, завдань практичного характеру, моделей різноманітних процесів та явищ тощо.

Критерії методичної експертизи

Серед критеріїв методичної експертизи ми виділяємо дидактичну оцінку якості електронних навчальних матеріалів та оцінку методики навчання з використанням ЕНК.

Електронні навчальні матеріали мають відповідати дидактичним вимогам, що додаються до навчальних видань, таким як підручники, навчальні та методичні посібники. Дидактичні вимоги відповідають специфічними закономірностям навчання та відповідно дидактичним принципам навчання. Далі подано традиційні *дидактичні вимоги* до електронних навчальних матеріалів, реалізовані на новому якісному рівні:

- *науковість* навчання (засвоєння навчального матеріалу засобами ЕНК має будуватися на використанні сучасних методів наукового пізнання: експеримент, порівняння, спостереження, абстрагування, узагальнення, конкретизація, аналогія, індукція та дедукція, аналіз та синтез, моделювання, системний аналіз тощо);
- *доступність* навчання (не допускається надмірна складність та перевантаженість навчального курсу матеріалами для опрацювання);

- *проблемність* навчання (навчальна проблемна ситуація, що потребує вирішення, зумовлює підвищення розумової активності, рівень виконуваності даної дидактичної вимоги за допомогою електронного навчального матеріалу може бути значно вищим, ніж під час застосування традиційних підручників і посібників);
- *наочність* навчання (використання мультимедіа елементів забезпечує полісенсорність навчання із залученням майже усіх каналів усвідомлення інформації людиною);
- *свідомість* навчання (самостійність й активізація діяльності засобами електронних навчальних матеріалів передбачає виконання самостійних дій студентів по виявленню навчальної інформації при чіткому розумінні кінцевих цілей та завдань навчальної діяльності. Для підвищення активності навчання електронні навчальні матеріали мають генерувати різноманітні навчальні ситуації, формулювати різноманітні питання, надавати студенту можливість вибору тієї чи іншої траєкторії навчання та керування процесом);
- *систематичність і послідовність* навчання при використанні електронного навчального матеріалу означає забезпечення послідовного засвоєння студентами відповідної системи знань у чітко-логічній послідовності.

Крім традиційних дидактичних вимог до подання навчального матеріалу у ЕНК, необхідно виділити специфічні вимоги, які стосуються електронних засобів навчання, інформаційно-телекомунікаційних технологій:

- *адаптивність* (пристосованість ЕНК до індивідуальних можливостей студента);
- *інтерактивність* (взаємодія студента з ЕНК у режимі діалогу);
- *комп'ютерна візуалізація* навчального матеріалу;
- *розвиток інтелектуального потенціалу* студента (формування різних стилів мислення: алгоритмічного, рефлексивного, наочно-образного тощо);
- повноти і неперервності навчання.

Методичні вимоги неподільно пов'язані з дидактичними. До них відносяться:

- ЕНК повинен будуватися на основі взаємозв'язку понятійних, образних, та дійових компонентів мислення;
- надання студенту різноманітних контролюючих можливостей;
- відображення системи наукових понять у ієрархічній структурі;
- відповідність компонентів ЕНК психологічним принципам та вимогам (вікові особливості, активізація пізнавальної діяльності)..

Критерії оцінювання складових елементів ЕНК за структурною функціональністю, змістовністю та методикою використання

У таблиці 1 подається характеристика кожного елемента ЕНК з трьох позицій: структурної функціональності, методики використання та якості змісту.

Висновки:

1. Структура електронного навчального курсу у запропонованому вигляді повністю відповідає вимогам Болонської конвенції стосовно модульно-рейтингової системи організації навчального процесу.

2. Електронний навчальний курс – педагогічний програмний засіб, який дозволяє фіксувати виконання студентами всіх видів навчальної діяльності, проводити підсумкову атестацію у тестовій формі, організовувати самостійну роботу студентів, повністю забезпечувати студентів навчальним матеріалом.

3. Електронний навчальний курс має бути наповнений якісними методично-грамотними навчальними матеріалами. Лише за умови наповнення ЕНК навчально-методичними матеріалами можна вести мову про підвищення можливостей студентів щодо освоєння навчальних матеріалів, опанування практичними вміннями та навичками, самоконтролю.

4. Особливістю ЕНК порівняно з електронними посібниками та підручниками, є необхідність керувати роботою студентів під час навчання з боку викладача. Викладач

повинен організувати виконання практичних та лабораторних робіт (за допомогою форумів, чатів, он-лайн відеоконференцій тощо), перевіряти виконані завдання та надсилати відгуки тощо. Це вимагає від викладача нових педагогічних знань, вмінь та навичок. Ефективним шляхом досягнення цього є – підвищення кваліфікації педагогічних працівників з проблем використання сучасних інформаційних дистанційних технологій у навчальному процесі.

5. Вимоги до складових частин електронного навчального курсу можна розділити на три класи: 1) кожний елемент курсу має бути стандартизований щодо форми подання його змісту, тобто відповідати певному шаблону; 2) зміст, який подається у навчальному ресурсі має відповідати сучасному стану наукового прогресу у відповідній галузі та є достатнім для засвоєння; 3) кожний навчальний ресурс має створюватися з урахуванням методики впровадження дистанційних технологій навчання та використовуватися методично грамотно.

6. Запровадження системи оцінювання якості ЕНК дозволить:

- удосконалити електронні навчальні посібники з позицій змістовного наповнення та методики використання у навчальному процесі студентів;
- рекомендувати якісно підготовлені електронні навчальні курси до використання у навчальному процесу з грифом Міністерства освіти і науки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Демкин В.П., Можаяева Г.В. Классификация образовательных электронных изданий: основные принципы и критерии. – Томский государственный университет. – 2003, <http://www.ido.tsu.ru/ss/?unit=214>.
2. Стандарт СДН IMS. – www.imsglobal.org.
3. Наказ Міністерства освіти і науки України №537 від 17.06.08 р. „Про затвердження Порядку надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв Міністерства освіти і науки України”; www.mon.gov.ua/laws/MON_537_08.doc
4. Наказ Міністерства освіти і науки України №588 від 27.06.08 р. „Щодо видання навчальної літератури для вищої школи”; www.mon.gov.ua/laws/MON_588_08.doc

Характеристика елементів ЕНК

Складова ЕНК		Критерії структурно-функціональної експертизи	Критерії науково-змістовної експертизи	Критерії методичної експертизи
Загальна інформація про курс	Робоча програма	Подано у форматі Веб-сторінки; наявність мети та завдань вивчення курсу; наявність вимог до знань, умінь та навичок (вхідних та вихідних); вказано кількість годин на вивчення кожного модуля; відображаються назви тем з анотаціями	Відповідає типовій навчальній програмі або анотації освітнього стандарту	
	Графік навчання	Подано у форматі Веб-сторінки, наявність потижневого планування проведення лекційних та практичних (семінарських, лабораторних) занять у формі таблиці, наявність потижневого планування виконання студентами завдань для самостійної роботи, вказується розподіл оціночних балів за виконання різних видів навчальної діяльності з кожного модуля	Відповідає робочій навчальній програмі	Графік навчання та розподіл балів за виконання завдань повністю відповідає журналу оцінок
	Шкала оцінювання	Подається у форматі Веб-сторінки, наведена таблиця співвідношень національних оцінок та оцінок ECTS		Повністю відповідає журналу оцінок
	Друковані та Інтернет джерела	Подано у форматі Веб-сторінки, вказуються основні та додаткові друковані джерела з дисципліни, наводяться Інтернет-джерела з активними гіперпосиланнями	Запропоновані друковані та Інтернет джерела містять основні та додаткові навчально-методичні матеріали з дисципліни, є актуальними та сучасними	Коректно працюють гіперпосилання на Інтернет-джерела
	Термінологічний словник	Подано у форматі глосарія, означення наводяться до всіх термінів у словнику	Основні терміни з дисципліни подані у глосарії до курсу, всі означення термінів у глосарії до курсу подано у коректній формі	У навчальних ресурсах виділяються терміни, занесені до глосарію, та працюють посилання на глосарій
	Оголошення	Подано у форматі форуму	У оголошеннях та форумах подані актуальні питання для обговорення	Активність на форумі більше 1 разу на тиждень

Складова ЕНК	Критерії структурно-функціональної експертизи	Критерії науково-змістовної експертизи	Критерії методичної експертизи
Теоретичний матеріал	Електронні навчальні матеріали подано у вигляді окремих тем. Кожна тема подається у вигляді електронного посібника з гіперпосиланнями з пунктів плану на відповідні розділи.	Кожна тема висвітлена в обсязі достатньому для оволодіння студентами навчальним матеріалом у логічній послідовності;	Матеріал структурований, розбитий на порції, працюють гіперпосилання, наявні графічні зображення, матеріал, призначений для запам'ятовування виділяється (кольором, іншим типом шрифту тощо);
		Кожна тема містить актуальну та сучасну інформацію щодо предметної області вивчення; Теми курсу мають практичне значення, пов'язані з майбутньою професією; Лінгвістична чистота навчально-методичних матеріалів.	Для подання навчального матеріалу у електронній формі використовується колір тексту, фону, графічних зображень у відповідності до правила 3-х кольорів та їх відтінків
	Наявність додаткових мультимедійних навчально-методичних матеріалів (відео-, підкасти, аудіо- та ін.) у рекомендованих форматах	Графічні зображення, моделі, відеофрагменти, розміщені у навчальних ресурсах, доречні, коректно виконані, відповідають змісту навчального матеріалу та меті їх використання	Графічні зображення якісно виконані та подані для підкріплення текстового матеріалу наочними засобами; відео-фрагменти використовуються для демонстрації понять, явищ, процесів тощо і тривають в середньому 3-5 хв.
Наявність презентацій до всіх лекцій (тем)		Мультимедійні презентації відповідають змісту лекційного матеріалу, графічні зображення, схеми, діаграми містять сучасні актуальну інформацію щодо предмету вивчення	Вимоги до подання мультимедійних презентацій: використовуються ключові слова і фрази, а не речення;- на одному слайді виводиться одне ключове поняття;- теоретичний матеріал структурується та подається у схемах та організаційних діаграмах, цифрові дані подаються у вигляді таблиць та діаграм; ефекти анімації застосовуються для акцентування уваги на визначених моментах, поетапного виведення вмісту слайду на екран, для демонстрації руху або послідовності дій; презентація носить проблемний характер, не є точною копією друкованого посібника.

Складова ЕНК	Критерії структурно-функціональної експертизи	Критерії науково-змістовної експертизи	Критерії методичної експертизи
Практичні (лабораторні) роботи	Наявність окремих ресурсів для кожної практичної (лабораторної) роботи, які містять основні структурні елементи: тема, мета, методичні рекомендації, список завдань, форма подання результатів виконаної роботи, критерії оцінювання, термін виконання (для всіх робіт)	Методичні вказівки з виконання лабораторної роботи дають повне пояснення щодо порядку виконання роботи	Наявні теоретичні відомості щодо змісту та послідовності виконання роботи, графічні зображення, приклад виконання завдань, індивідуальні завдання
		Відповідність змісту практичних завдань необхідному рівню оволодіння вміннями та навичками	Критерії оцінювання кожної роботи дозволяють чітко зрозуміти границі якісного виконання завдання для отримання позитивної оцінки
Завдання для самостійної роботи	Наявність методичних рекомендацій з виконання завдань або додаткових навчально-методичних ресурсів для самостійного опрацювання або посилань на зовнішні інформаційні ресурси	Додаткові навчальні матеріали або методичні вказівки з виконання завдань для самостійної роботи або посилання на зовнішні інформаційні ресурси подані в обсязі достатньому для самостійного оволодіння студентами навчальним матеріалом	Всі обрані типи завдань доцільно використовувати для перевірки необхідних вмінь та навичок; у коментарях до результатів за виконане завдання чітко описуються помилки та даються рекомендації щодо їх виправлення
	Наявність окремих ресурсів із завданнями для самостійного виконання, які містять основні структурні елементи: список індивідуальних завдань, форма подання результатів виконаного завдання, критерії оцінювання, термін виконання	Завдання для самостійного виконання передбачають дослідницьку навчальну діяльність студентів, використання світових інформаційних ресурсів, відповідність змісту завдань необхідному рівню оволодіння вміннями та навичками	У завданні з деталізовано форму подачі результатів, з критеріями оцінювання, терміном виконання;
Модульний контроль	Наявність контрольних запитань	Відповідність контрольних запитань рівню засвоєння знань з модуля	Більше 150 питань у банку тестових питань на всі теми модуля; наявність різних категорій складності у банку питань, в кожній категорії не менше 10 тестових завдань;
	Наявність навчального тесту для самоконтролю (5-10 тестових завдань) з коментарями до відповідей студентів	Навчальний тест містить завдання з ключових питань модуля	Достатність коментарів до тестових завдань навчального тесту

Складова ЕНК	Критерії структурно-функціональної експертизи	Критерії науково-змістовної експертизи	Критерії методичної експертизи
	Наявність інтерактивного тесту або контрольного завдання для модульного контролю	Завдання або тест охоплює весь матеріал з модуля та відповідає вимогам до знань, умінь та навичок, якими необхідно оволодіти під час вивчення модуля	Випадкова вибірка запитань з банку тестових запитань; не менше 5 різних типів тестових завдань; графічні зображення використовуються у формулюванні завдань і як варіанти відповідей;
Підсумкова атестація	Наявність контрольних запитань	Зміст контрольних запитань відповідає вихідним вимогам до знань, умінь та навичок	
	Тест для підсумкової атестації містить необхідну кількість тестових завдань	Тестові завдання сформовані у тест таким чином, щоб охопити навчальний матеріал всіх модулів курсу	Тестові завдання, що використовуються у підсумковому тесті, містять завдання на різні рівні складності та різні типи тестових завдань