

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ І ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ВНЗ

Мазур М.П., Яновський М.Л.

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький

У статті коротко розглядаються вимоги щодо структури інформаційної системи дистанційного навчання та пропонується власне вирішення побудови ІСДН, яке включає в себе різноманітні віртуальні практичні засоби навчання та ґрунтується на багаторічному досвіді ХНУ.

In the article requirements are shortly examined in relation to the structure of the informative controlled from distance departmental teaching and own solution of construction of ICDD is offered, which includes for itself the various virtual practical tools of studies and is base on long-term experience HNU.

Сучасні темпи розвитку суспільства ставлять людей перед необхідністю регулярно підвищувати свій рівень знань і кваліфікацію, причому, не відриваючись від основної професійної діяльності і за своїм місцем проживання. Тому сьогодні спостерігається ріст популярності дистанційного навчання (ДН), яке може забезпечити принципово новий рівень доступності освіти та підвищити конкурентоспроможність на ринку освітніх послуг ВНЗ. З огляду на це провідні ВНЗ України вважають за необхідне розвивати в себе ДН як одну з актуальних і перспективних інформаційних технологій у сучасній освіті [1]. Одним із найважливіших критеріїв при цьому є збереження якості освіти. Багаторічний досвід діяльності Хмельницького національного університету в галузі ДН свідчить про те, що цей критерій можна забезпечити лише використовуючи досконалу структуру інформаційної системи ДН. Тут можливі три підходи:

1. Використати відкрите програмне забезпечення типу MOODLE зі всіма його недоліками і єдиною перевагою – безкоштовне. За рахунок цього можна організувати деякі функції ДН.
2. Використати комерційне програмне забезпечення провідних світових фірм, типу: e-Learning, WEB СТ, Прометей тощо.

У обох цих випадках потрібно буде підлаштовувати навчальний процес під технічні можливості систем, що не завжди відповідають йому та існуючим нормативам. Вдосконалення існуючих систем буде вимагати повторних постійних витрат коштів.

3. Створювати власну інформаційну систему дистанційного навчання, що враховувала б існуючі реалії, та дозволила б бути лідером у освітньому просторі.

Інформаційна система ДН (ІСДН) має дати можливість абітурієнту із будь-якої точки світу ознайомитись із відкритими (рекламними) матеріалами, записатись на одержання потрібного ОКР за вибраною спеціальністю (напрямом), і після оформлення договірних документів, бути зарахованим до ВНЗ, одержати доступ до всіх необхідних матеріалів для реалізації навчального процесу. Цей процес має бути керованим і документально забезпеченим. Крім того студент має одержувати консультації і допомогу як з боку центрального ВНЗ, так і за місцем проживання, де проходить його процес навчання. Розроблена таким чином структура ІСДН ХНУ показана на рис. 1.



Рис.1 - Структура інформаційної системи ДН ХНУ

Основою цієї ІС є інформаційне забезпечення – база знань. Первинним документом, що визначає її структуру та інформаційне наповнення, є навчальний план з даного напрямку підготовки. Згідно існуючих положень його структура передбачає нормативні, дисципліни вибору ВНЗ і дисципліни вільного вибору студента (рис.2).

ВИБІРКОВА ЧАСТИНА. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ СТУДЕНТА													
Цикл гуманітарної підготовки (ГП)													
Пакет (спеціалізація): Дисципліни психолого-педагогічного циклу (ПП)													
306	Психологія та педагогіка	108	3	1	2	К1, ЗАЛ	4	5	6	7	8	9	10
979	Екологічна економіка -	108	3	1	2	К1, ЗАЛ	4	5	6	7	8	9	10
980	Система СOT -	108	3	1	2	К1, ЗАЛ	4	5	6	7	8	9	10
440	Фінансове право	144	4	1	2	3	4	5	К1, ЗАЛ	7	8	9	10
91	Політологія	144	4	1	2	3	4	5	К1, ЗАЛ	7	8	9	10
975	Стратегічний облік -	144	4	1	2	3	4	5	К1, ЗАЛ	7	8	9	10
		252	7										
Пакет (спеціалізація): Базовий пакет (БП)													
801	Етика бізнесу <small>ЕП, ОА</small>	72	2	К1, ЗАЛ	2	3	4	5	6	7	8	9	10
630	Культура наукової мови <small>2007</small>	72	2	К1, ЗАЛ	2	3	4	5	6	7	8	9	10
801	Етика обліку та аудиту <small>ОА</small>	72	2	К1, ЗАЛ	2	3	4	5	6	7	8	9	10
640	Університетська освіта <small>2007, ОА</small>	72	2	К1, ЗАЛ	2	3	4	5	6	7	8	9	10
799	Теорія і методика фізичного самовдосконалення <small>ЕП, ЕК, ОА</small>	72	2	К1, ЗАЛ	2	3	4	5	6	7	8	9	10
817	Історія науки і техніки <small>УПБП, МК</small>	72	2	К1, ЗАЛ	2	3	4	5	6	7	8	9	10
306	Психологія та педагогіка	108	3	1	2	К1, ЗАЛ	4	5	6	7	8	9	10
979	Екологічна економіка -	108	3	1	2	К1, ЗАЛ	4	5	6	7	8	9	10
980	Система СOT -	108	3	1	2	К1, ЗАЛ	4	5	6	7	8	9	10
820	Комунікативний менеджмент <small>ЕП, ЕК, ОА, МО</small>	108	3	1	2	3	К1, ЗАЛ	5	6	7	8	9	10
632	Мовна модель сучасного інформаційного простору <small>2007</small>	108	3	1	2	3	К1, ЗАЛ	5	6	7	8	9	10
792	Філософія глобальних проблем сучасності <small>ЕП, ЕК, ОА</small>	108	3	1	2	3	К1, ЗАЛ	5	6	7	8	9	10

Рис.2 Фрагмент навчального плану за напрямом «Облік і аудит» із вибірковими дисциплінами.

Дисципліни вибору ВНЗ формують так названу «спеціалізацію», що абітурієнт вибирає на етапі вступу, а «вільний вибір студента» - означає, що кількість розроблених дистанційних курсів має бути більшим за кількість предметів, що увійдуть в індивідуальний навчальний план студента. У нас ці вибіркові дисципліни згруповані за подібністю змісту і цілей. У групі є одна – рекомендована спеціальною кафедрою, яка автоматично вибирається системою, якщо студент не сформував свій навчальний план у встановлені терміни (рис.3).

Завдання поточного навчального семестру								
<p>• Історія науки і техніки Навчальний предмет для вибору Детальніше</p> <p>Даний навчальний предмет відноситься до групи варіативних дисциплін, із яких Ви можете вибрати, обов'язково, один або декілька предметів для подальшого вивчення.</p> <p>Група варіативного вибору даної дисципліни включає наступні предмети:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Університетська освіта (<i>рекомендований</i>) • Теорія і методика фізичного самовдосконалення • Історія науки і техніки <p>Яке рішення Ви приймаєте щодо вивчення цієї або інших дисциплін з групи?</p> <p><input type="button" value="Я буду вивчати тільки цей предмет"/></p> <p>Загальний об'єм курсу (годин): 72 Кафедра: Машин і апаратів Завідуючий: Скиба М.Є. Тел: 72-89-33 Викладач: Смутко Світлана Валерівна</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Завдання</th> <th>Термін виконання</th> <th>Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Завдання	Термін виконання	Результат			
Завдання	Термін виконання	Результат						
<p>Об'яви для Вас</p> <p>Звертаємо Вашу увагу, що Ваш індивідуальний навчальний план цього семестру має бути остаточно сформований особисто Вами.</p> <p>У цьому навчальному семестрі навчальний план має складатися із блоку нормативних (обов'язкових) дисциплін та дисциплін самостійного вибору студента. Останні сформовані у групі за близькістю змісту. Ці дисципліни у лівому полі Вашої Інтернет-сторінки мають червоний заголовок «Навчальний предмет для вибору. Детальніше». Ви можете ознайомитися зі змістом цієї дисципліни, а натиснувши на слові Детальніше, у випадаючому меню дізнатися, які ще предмети рекомендуються для вибору у цій групі. Подальші Ваші дії:</p> <p>Якщо Ви вибрате саме цю дисципліну, натисніть кнопку «Я буду вивчати тільки цей предмет». Він стане для Вас обов'язковим, а інші рекомендовані предмети групи – зникнуть.</p> <p>Така операція вибору продовжується до зникнення всіх дисциплін, що мають червоний заголовок «Навчальний предмет для вибору. Детальніше». Після цього навчальний план вважається сформований і змінений бути не може.</p> <p><small>Примітка: формування навчального плану на два семестри проводиться заздалегідь до початку нового навчального року (у червні місяці). Якщо студент не сформував його самостійно, система через 10 днів після початку нового навчального року автоматично формує типовий навчальний план.</small></p>								

Рис.3 – Фрагмент сторінки студента, де проходить формування індивідуального навчального плану на семестр

Обрані таким чином дисципліни визначають навчальне навантаження кафедр і конкретного викладача, яке розраховується до початку навчального семестру.



Рис.4 - Складові інформаційного забезпечення ІСДН

Досвід ХНУ показує, що складові інформаційного забезпечення: інформаційні матеріали, он-лайн лекції і спілкування (ВЕБінари), індивідуальні контрольні і лабораторні роботи та контроль якості

засвоєння матеріалу (рис.4), мають надаватися студенту у різному виді та на різних носіях: у ВЕБ, на лазерних дисках, роздруківках, через мобільні засоби зв'язку, тощо. Для реалізації таких можливостей у системі вся інформація розбивається на елементарні інформаційні одиниці (абзаци), кожна з яких одержує свою постійну координату у інформаційному просторі ІСДН [2]. При необхідності, із таких інформаційних одиниць формується інформаційна «збірка», що потім видається замовнику на будь-якому носієві.

Більшість ІСДН передбачають, що викладач самостійно працює із системою, створюючи, редагуючи свій навчальний (дистанційний) курс. Це приводить до великого розмаїття стилів, технологій викладення і якості інформаційних матеріалів. Нами прийнята методика, коли викладач-розробник лише подає інформаційні матеріали у чітко структурованому виді і програму (траєкторію) навчання, а ВЕБ-дизайнери оформляють їх у єдиному стилі і публікують у ВЕБ. Складові дистанційного курсу мають відповідати наказу МОН України №40.

При впровадженні ДН для технічних і технологічних спеціальностей важливою складовою інформаційної системи є практична підготовка – лабораторні роботи (ЛР). На першому етапі навчання може йти за змішаною системою, коли ЛР виконуються очно у лабораторіях ВНЗ. Наступний рівень – виконання ЛР дистанційно із використанням відповідних віртуальних практичних засобів навчання (ВПЗН). Такими ВПЗН можуть бути: електронний (віртуальний) тренажер, електронний лабораторний практикум, віртуальний лабораторний практикум, автоматизований лабораторний практикум, автоматизований лабораторний практикум з віддаленим доступом.

Наші дослідження показують, що впровадження технологій створення віртуальних інтерактивних лабораторних робіт у навчальний процес може йти за двома напрямками [3]:

- ВЛР створюється на основі стимуляційної програми, що повністю відтворює процес і послідовність його функціонування. Така програма може візуалізувати навіть ті процеси, які в реальних приладах чи установках є невидимі або надто швидкими;
- ВЛР проводиться на реальних, самих сучасних установках і пристроях, які частіше всього, відсутні в лабораторіях ВНЗ. Завдання комп'ютерної програми у такому випадку – створити ефект присутності студента біля реального приладу чи установки в ході виконання роботи.

Причому обидва ці варіанти виконання мають бути саме типовими, щоб кожна ЛР створювалась за єдиною технологією, а не була унікальним творінням одного чи групи викладачів.

Дистанційне навчання тільки тоді буде ефективним і конкурентним з іншими формами, коли забезпечуватиме якісний контроль рівня знань студентів. Нормативні документи МОН України передбачають, що контроль проводиться у вигляді тестування. ІСДН ХНУ передбачає 5 видів тестових завдань, контроль проводиться автоматизовано у спеціальних центрах за місцем проживання студентів у присутності уповноваженого викладача університету, на якого покладаються функції ідентифікації особи та слідкування за процедурою [4].

Існуючі системи ДН передбачають запис студента на вивчення курсу конкретного викладача-тьютора. Тому взаємодія між ними проходить на рівні викладач-студент, що не зовсім відповідає практиці вищої школи України. Як правило, функції керування навчальним процесом на рівні навчального плану має покладатися на деканат, що містить у своїй структурі: методистів, які безпосередньо спілкуються зі студентами і формують його індивідуальну траєкторію навчання; заступника декана – відповідального за методичне забезпечення; адміністраторів і розробників інформаційної системи, і власне декана (рис.5).



Рис. 5 – Структура бази даних і електронного деканату ІСДН

База даних має два рівні представлення: внутрішній – у вигляді бази даних Access, і зовнішній – у вигляді персональної сторінки ВЕБ. До внутрішнього рівня має доступ тільки обмежена кількість осіб адміністративного складу деканату, а на зовнішній рівень за допомогою свого паролю заходять викладачі, студенти та методисти, як деканату, так і локальних центрів. Це дає можливість убезпечити базу даних від несанкціонованого доступу. База даних, об'єднана із електронним документообігом, утворює структуру, що називається електронний деканат.

В умовах недосконалих і малопотужних Інтернет-мереж України необхідним стало розгортання 21 Локального центру дистанційного навчання ХНУ, максимально наближених до місця проживання студентів. На них покладені наступні функції:

1. Вчити навчатися студентів в ІСДН.
2. Ідентифікація особи студента.
3. Слідкування за процедурою проходження тестувальних операцій проміжних тематичних контролів.
4. Слідкування за процедурою проходження он-лайнних контрольних заходів (захистів курсових робіт і проектів, дискусій, ВЕБінарів).
5. Місце здачі сесій офіційним представникам центрального ВНЗ через контролюючу частину інформаційної системи ДН.

Створена таким чином інформаційна система дистанційного навчання ХНУ на сьогодні містить понад 1050 дистанційних курсів, 2719 тестових контролів (216314 запитань), завдяки чому понад 2000 студентів здобувають першу і другу вищу освіту за 12 напрямками і спеціальностями повного та скороченого термінів навчання. Вона захищена патентом України і двічі була нагороджена дипломами і золотими медалями на міжнародних виставках.

Література

1. Технология создания виртуального лабораторного практикума в информационно-образовательной среде. /Путилов Г.П., Тарасов И.А., Тумковский С.Р. . – Режим доступу: <http://learning.itsoft.ru/docs/ptt.html>.
2. Мазур М.П. Нова модель цифрової дистрибуції на прикладі навчального процесу / Мазур М.П., Яновський М.Л. // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – Хмельницький, 2009. - №1. – с.159-166.
3. Мазур М.П. Особливості розробки віртуальних практичних інтерактивних засобів навчальних дисциплін для дистанційного навчання / Мазур М.П., Петровський С.С., Яновський М.Л. // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 7. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2010. – с.40-46.
4. Мазур М.П. Інформаційно-методичне забезпечення і контроль якості навчання в системі дистанційної освіти / Мазур М.П., Каразей В.Д., Красильникова Г.В. // Нові технології навчання: Наук.-метод.зб. Част.ІІ / матеріали наук.-метод. Конф. „Проблеми безперервної освіти в сучасних умовах соціально-економічного розвитку України.- Ів.-Франківськ.-2003. с.85-90.