

УДК 378.147:004

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі заочної освіти

Морзе Н.В., проректор з навчально-наукових питань інформатизації та телекомунікаційних систем з дистанційних технологій навчання Національного університету біоресурсів і природокористування України, д.п.н, професор.

Глазунова О.Г., заступник проректора з навчально-наукових питань інформатизації та телекомунікаційних систем з дистанційних технологій навчання Національного університету біоресурсів і природокористування України, к.п.н, доцент.

Постановка проблеми. Проблема якості заочної освіти, як складова проблеми забезпечення якості вищої освіти європейського рівня, стає все більш актуальною, особливо за умов вступу України до Болонського процесу та набуттям у 2008 році повноправного членства у Європейському реєстрі забезпечення якості вищої освіти (EQAR). Причому ця проблема сьогодні вийшла за рамки лише освітніх, її можна віднести до соціальної та політичної, оскільки питаннями надання якісної освіти, як в середній так і вищій школі, стурбовано все суспільство. Особливу незадоволеність викликає якість підготовки спеціалістів за заочною формою навчання, адже з 1991 року кількість заочників у державі зросла в 10 разів, але якість їхніх знань не зростає та часто викликає незадоволеність, перш за все у роботодавців. Для того щоб заочну освіту не вважали профанацією, не звинувачували ВНЗ у «торгівлі» дипломами і т.д., необхідно розглянути шляхи її докорінної зміни. По-перше, доцільно запроваджувати інноваційні методи та форми навчання, які базуються на використанні інформаційно-комунікаційних технологіях, зокрема технологіях дистанційного навчання. По-друге, необхідно внести зміни традиційну систему планування навчального процесу та педагогічного навантаження викладачів.

Метою запропонованого дослідження є розробка моделі використання дистанційних технологій для навчання студентів заочної форми навчання.

Методи, організація досліджень. Дослідження проводилось у рамках НДР „Розробка моделей впровадження дистанційних технологій у навчальний процес вищих навчальних закладів” Національного університету біоресурсів і природокористування України. Під час дослідження використовувались такі **методи**: аналіз теоретичних джерел з проблем інноваційних методик організації самостійної роботи, вивчення та узагальнення передового досвіду організації застосування інформаційних технологій для організації самостійної роботи, аналіз, оцінювання, педагогічний експеримент.

Результати дослідження та їх обговорення.

Дистанційне навчання як освітня технологія може бути легко інтегрована у будь-яку форму навчання. Але саме заочна форма навчання найбільш природно інтегрується з технологіями дистанційного навчання, оскільки заочне навчання передбачає самостійне оволодіння студентами навчальним матеріалом, а дистанційні технології забезпечують його доставку у будь-який час та у будь-яке місце за вимогами студентів. Технології традиційного заочного навчання в останні десятиріччя демонструють свою недосконалість, в першу чергу, через слабе використання досягнень у галузі інформаційно-телекомунікаційних технологій. В результаті такого симбіозу з'явився термін “заочно-дистанційна освіта (навчання)”, коли йдеться про заочну форму навчання з використанням усіх видів технологій як традиційного заочного, так і сучасних дистанційних технологій навчання. Навчання з використанням Інтернет-технологій являє собою логічне продовження досвіду заочного навчання, але на більш якісному та високому рівні, завдяки широким можливостям здійснення комунікації викладача і студентів та студентів між собою. Досвід впровадження дистанційних технологій навчання довів важливість питання розробки електронних навчальних курсів, з урахуванням вже існуючого досвіду впровадження

електронних підручників. Електронні підручники та посібники можуть стати основою для дистанційних курсів, але вони не вирішують проблеми самостійного оволодіння студентами навчальним матеріалом. Для заочного навчання дуже важливим елементом є ефективне планування кожним студентом своєї навчальної діяльності, чітка постановка завдань та надання всебічної допомоги з його виконання. Студенти повинні розуміти призначення запропонованих курсів. Від змісту матеріалу, що визначає структуру й рівень їхніх пізнавальних інтересів (загальних або спеціальних), значною мірою залежить ефективність навчального процесу студентів.

До основних особливостей, які можуть привнести у заочне навчання дистанційні технології, варто віднести:

- можливість інтерактивної взаємодії між викладачем і студентом у діалоговому режимі, що дає можливість отримати консультацію, оперативно вирішувати проблемні ситуації навчального, методичного та організаційного характеру;
- швидку доставку студенту навчальних матеріалів у електронній формі;
- оперативний доступ до баз знань, розміщених у мережі Інтернет;
- можливість тестування знань у дистанційному режимі;
- можливість проходження віртуального лабораторного практикуму;
- створення “віртуальних груп” для виконання групових навчальних проектів тощо.

Для організації контактів, ініціювання яких може здійснюватися будь-яким учасником освітнього процесу, як у режимі реального часу, так і шляхом асинхронної комунікації, використовуються різні інформаційно-технічні засоби: телефон, факс, електронна пошта, програмні засоби взаємодії в середовищі WWW-серверів, комп'ютерний відеоконференцзв'язок тощо.

ВНЗ, які готують студентів за заочною формою навчання, організовують цей процес двома шляхами: 1) група студентів навчається на

базі головного вузу, де проходять консультації з викладачами, аудиторні заняття, екзаменаційні сесії; 2) група студентів прикріплюється до навчально-консультаційного пункту, який функціонує на базі регіонального навчального закладу, де можна отримати методичну допомогу, а також відвідати аудиторні заняття та екзаменаційні сесії.

Обидва варіанти використовуються при підготовці фахівців з різних напрямів у Національному університеті біоресурсів і природокористування України. На базі головного ВНЗ навчається понад 4400 студентів заочної форми, на базі навчально-консультаційних пунктів - понад 700 студентів. Починаючи з 2007 р., в університеті активно впроваджуються дистанційні технології навчання студентів заочної форми. Основні зміни полягають у організації навчання студентів у міжсесійний період, наступні кроки, стасуватимуться змін у плануванні аудиторних занять лише для дисциплін, що передбачають використання спеціального технологічного обладнання, необхідності спілкування, демонстрування певних явищ та процесів тощо, а для решти дисциплін передбачаються 2-4 год. для ознайомлення зі змістом дисципліни та графіком її дистанційного вивчення. Головне завданням викладача полягає у чіткому плануванні графіка навчального процесу, який передбачатиме дистанційне виконання усіх завдань з дисципліни за наперед заданим графіком.

У 2008 – 2009 р.р. в НУБіП України було проведено педагогічний експеримент, що охопив 8 навчальних дисциплін, які викладалися для магістрів з використанням дистанційних технологій навчання. До експериментальних груп були зараховані студенти ОКР «Магістр», які мали доступ до мережі Інтернет, відповідну високу мотивацію до навчання, вміли користуватися сучасними інформаційно-телекомунікаційним технологіями. В контрольних групах навчалися студенти за традиційною методикою заочного навчання. Для студентів експериментальних груп були розроблені навчально-методичні матеріали нового зразку: електронний навчальний курс (ЕНК) з дисципліни, який розміщувався на платформі дистанційного

навчання Moodle, електронний курс на компакт-диску та паперовий навчально-методичний посібник з рекомендаціями для самостійного оволодіння курсом. Для студентів контрольних груп: навчально-методичний комплекс з дисципліни, навчально-методичні посібники (підручники), методичні рекомендації, контрольні запитання та завдання для самостійного виконання. Нижче у таблиці 1 наводиться приклад календарного плану експериментального курсу (детально розписано лише 1 модуль).

Таблиця 1

Календарний план очно-дистанційного вивчення дисципліни «Економічна інформатика»

<i>Вид навчальної діяльності</i>	<i>Назва модуля</i>	<i>Форма проведення занять</i>	<i>К-ть год</i>	<i>Період</i>	<i>Макс. оцінка (балів)</i>
Настановча сесія (всього)		Аудиторна	4		-
Лекція №1	Знайомство, опис навчальної мети і завдань програми та правил навчання	Аудиторна, очна	2	20.10-27.10	-
Лекція №2	Апаратне та програмне забезпечення ПК	Аудиторна, очна	2	27.10-30.10	-
Міжсесійний період (всього)		Дистанційна	92	03.11-20.04	50
Модуль 1		Дистанційна	20		10
Теоретичний матеріал №1	Операційна система Windows XP	Дистанційна	5	03.11-17.11.	
Теоретичний матеріал №2	Сервісні програми ПК	Дистанційна	5	17.11-01.12.	
Завдання №1	Сервісні програми ПК	Дистанційна	5	17.11-01.12.	5
Тестування №1	Апаратне та програмне забезпечення ПК. Операційна система Windows XP. Сервісні програми ПК	Дистанційна		17.11-01.12.	5
Модуль 2		Дистанційна	20	01.12-19.01.	10
Модуль 3		Дистанційна	20	19.01-16.02	10
Модуль 4		Дистанційна	20	16.02-16.03	10
Модуль 5		Дистанційна	12	16.03-20.04	10
Сесія (всього)		Аудиторна	12	20.04-25.05	50

Залік	Підсумковий тест	Аудиторна			25
	Підсумкове завдання	Аудиторна			25
Всього			108		100

Графік навчання студентів експериментальних груп розпочинався з настановної лекції, продовжувався протягом усього міжсесійного періоду, під час якого студенти виконували завдання, та закінчувався – заліково-екзаменаційною сесією. Таким чином, студент працював згідно з календарним планом навчального процесу дистанційно у міжсесійний період та очно під час сесій. Для експериментальних груп була запропонована така технологія оцінювання: 50% загальної оцінки з дисципліни студент міг заробити, виконуючи завдання у міжсесійний період, ще 50% - під час очного іспиту або заліку. Кожне завдання для самостійного виконання оцінювалося у певну кількість балів. Навчальні результати студентів у межах дисципліни оцінювалися на основі:

- виконання практичних завдань дистанційно;
- поточного заочного тестування;
- підсумкового очного контролю у формі тесту;
- підсумкового очного контролю у формі практичного завдання.

Навчальна робота, яка виконувалася дистанційно, оцінювалася у 50 балів за 100 бальною шкалою оцінювання. Якщо студент виконував передбачені графіком навчального процесу дистанційні види навчальної роботи невчасно, йому нараховувалися штрафні бали (5 % від оцінки за кожний пропущений тиждень). Під час сесії студент мав змогу консультуватися з усіх питань курсу, складав залік (іспит), який оцінювався у 50 балів (25 балів – тест, 25 балів – практичне завдання). Максимальна кількість балів за вивчення всього курсу – 100, мінімальна - 60.

На рис.1 схематично відображено приклад графіку такого процесу та технологію оцінювання.

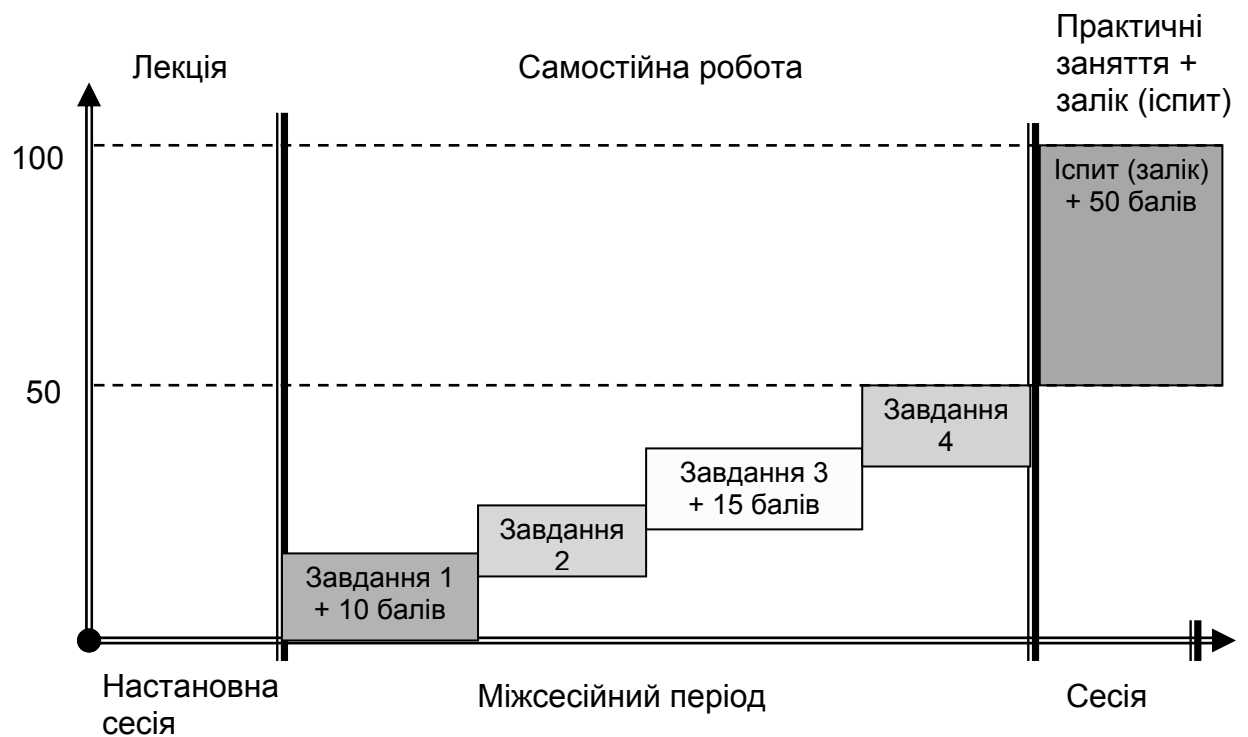


Рис.1

Під час настановної сесії студент очно прослуховує загальні відомості з дисципліни, графік її вивчення, знайомиться з методичними навчальними ресурсами (електронними та паперовими). Різниця між настановною лекцією у експериментальній та контрольній групах продемонстрована на рис.2.

Як видно з рис.2, різницю складають навчально-методичні матеріали, які пропонуються студентам з метою організації їх самостійної роботи у міжсесійний період, оскільки для експериментальних груп було запропоновано працювати над виконанням самостійної роботи з використанням електронного навчального курсу.



Рис.2

На рис.3 показано організацію навчального процесу у міжсесійний період для експериментальних та контрольних груп. Діяльність і викладача, і студента в контрольних і експериментальних групах відрізняються суттєво. У контрольних групах викладач фактично не керує виконанням самостійної роботи студентами, тоді як у експериментальних він активно працює, консультує студентів, перевіряє виконані ними завдання та оцінює їх. Студенти контрольних груп у довільному режимі, без систематичних консультацій з викладачами виконують завдання для самостійної роботи, які не перевіряються, у результаті студент не знає наскільки правильно він розуміє матеріал та виконує завдання. Студенти експериментальних груп виконують завдання за чітким графіком, тому вони змушені систематично опрацьовувати навчальний матеріал. Виконані ними завдання відправляються на перевірку викладачеві, який їх оцінює та надсилає

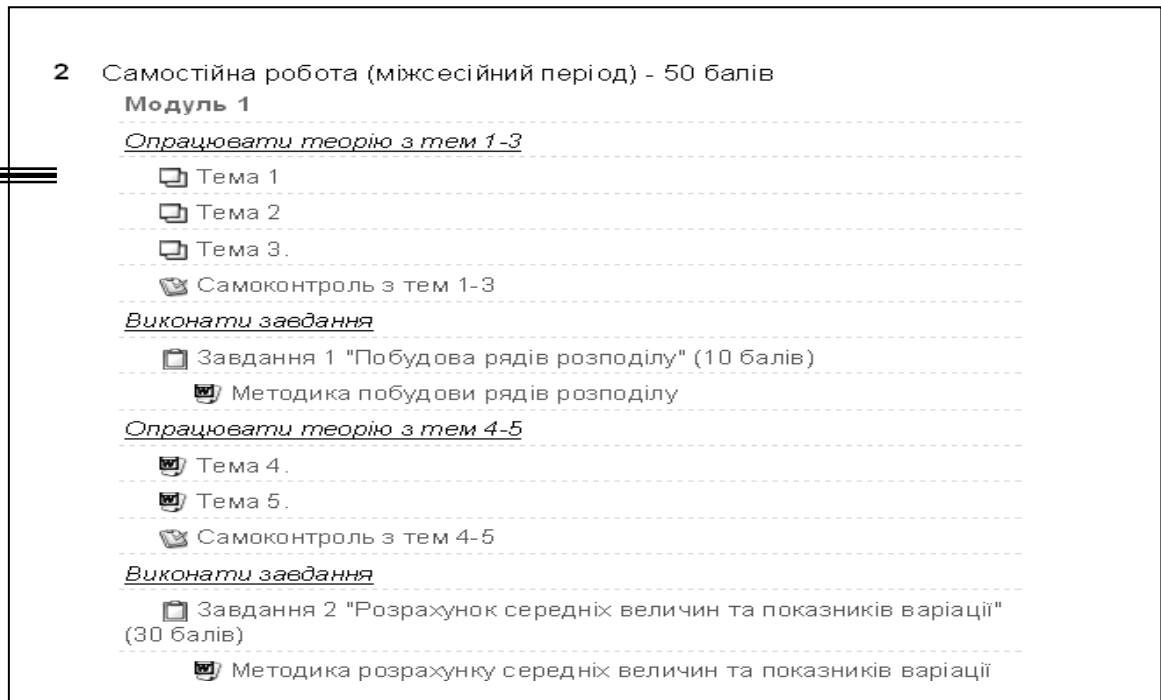
студентові коментарі щодо правильності виконання. Таким чином, студент має результати перевірки і може збагнути свої помилки.



Рис.3

Нижче на рис.4. наведено приклад електронного навчального курсу, який створено на базі платформи дистанційного навчання Moodle. Структура курсу побудована з урахуванням того, що кожний цикл навчання, як елемент цілісної системи, повинен забезпечувати актуалізацію опорних знань і мотивацію до навчання; формування нових понять і способів дій; застосування засвоєного в системі різнорівневих завдань, що завершуються діагностичним контролем і корекцією знань, умінь і навичок людини, що навчається у відповідності з освоєваним змістом. Кожний модуль складається з кількох споріднених тем, до кожної порції теоретичного матеріалу пропонується тест для самоконтролю, лише після цього можна приступати до виконання практичного завдання, яке супроводжується обов'язковими методичними рекомендаціями щодо його виконання.

Кожна тема викладається у вигляді електронного посібника з активними гіперпосиланнями, підтримкою словника термінів тощо. Приклад викладу навчального матеріалу у вигляді електронного посібника наведено на рис.5. За необхідності можна додати гіперпосилання на навчальний відео файл.



2 Самостійна робота (міжсесійний період) - 50 балів

Модуль 1

Опрацювати теорію з тем 1-3

- Тема 1
- Тема 2
- Тема 3.
- Самоконтроль з тем 1-3

Виконати завдання

- Завдання 1 "Побудова рядів розподілу" (10 балів)
 - Методика побудови рядів розподілу

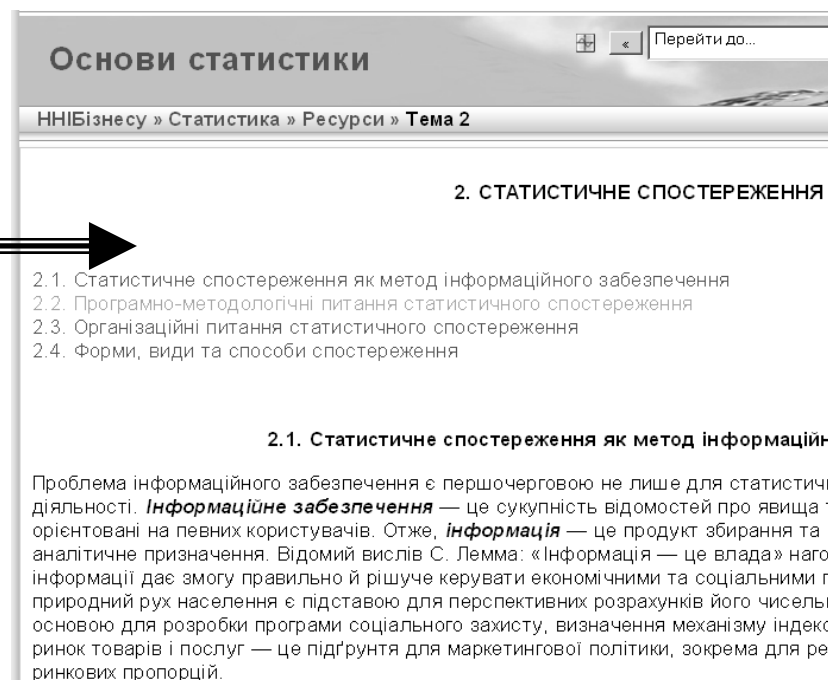
Опрацювати теорію з тем 4-5

- Тема 4.
- Тема 5.
- Самоконтроль з тем 4-5

Виконати завдання

- Завдання 2 "Розрахунок середніх величин та показників варіації" (30 балів)
 - Методика розрахунку середніх величин та показників варіації

Рис.4



Основи статистики

ННІБізнесу » Статистика » Ресурси » Тема 2

2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

- 2.1. Статистичне спостереження як метод інформаційного забезпечення
- 2.2. Програмно-методологічні питання статистичного спостереження
- 2.3. Організаційні питання статистичного спостереження
- 2.4. Форми, види та способи спостереження

2.1. Статистичне спостереження як метод інформаційного забезпечення

Проблема інформаційного забезпечення є першочерговою не лише для статистичної діяльності. **Інформаційне забезпечення** — це сукупність відомостей про явища та процеси, орієнтовані на певних користувачів. Отже, **інформація** — це продукт збирання та аналітичне призначення. Відомий вислів С. Лемма: «Інформація — це влада» наголос на інформації дає змогу правильно й рішуче керувати економічними та соціальними процесами. Природний рух населення є підставою для перспективних розрахунків його чисельності, що є основою для розробки програми соціального захисту, визначення механізму індексу ринку товарів і послуг — це підґрунтя для маркетингової політики, зокрема для регулювання ринкових пропорцій.

Рис.5

При виникненні запитань до викладача студент може використати інструмент „Обмін повідомленнями ” (рис.6). Цей інструмент можна також використовувати для спілкування зі студентами.

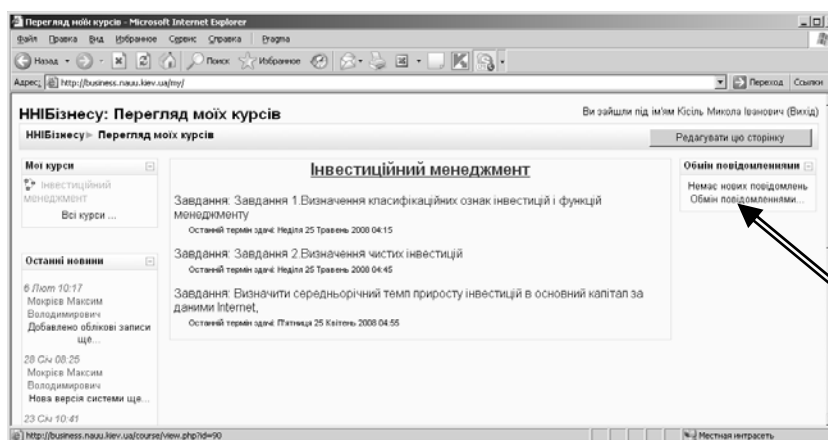


Рис.6.

Після опрацювання теоретичного матеріалу студентам пропонуються тести для самоконтролю (рис.7). Платформа Moodle дозволяє генерувати тестові завдання більше 10 різних типів: закриті одно вибіркові та багато вибіркові, на відповідність, послідовність, відкриті тестові завдання з короткою відповіддю, числовою відповіддю, есе тощо.



Рис.7

Після успішного проходження тесту студент отримує доступ до практичного завдання. Кожне завдання має уніфіковану структуру. У ньому

повинно відображатися зміст завдання, методика або послідовність його виконання, інформаційні джерела, засоби для виконання, форму подання результатів, критерії за якими буде оцінюватися виконане завдання та термін виконання. Така уніфікована структура формулювання завдання дає можливість якнайповніше подати студенту завдання і вирішити всі питання, які стосуються його виконання та перевірки. Файл з виконаним завданням студент має змогу направити викладачеві за допомогою спеціального вікна, яке розміщується під сформульованим завданням (рис.8).

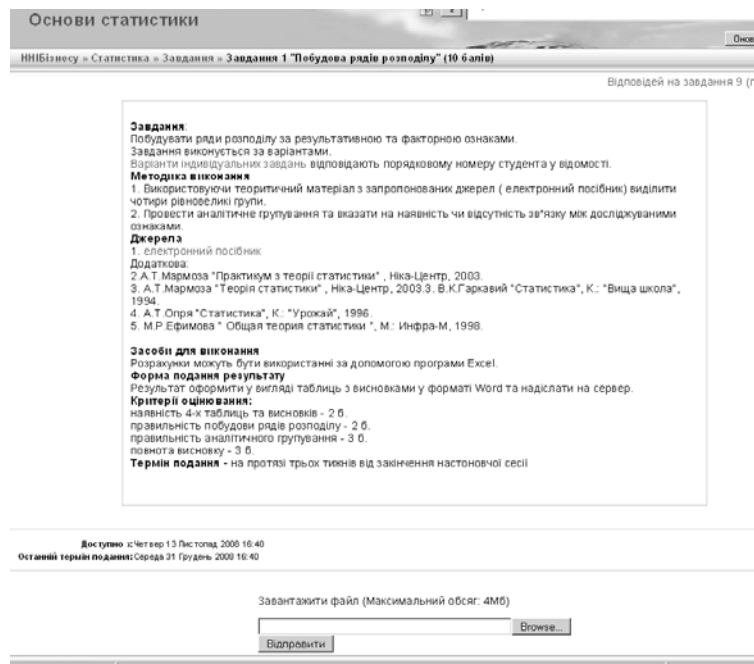


Рис.8

Після перевірки викладачем виконаної роботи, студент зможе отримати у тому ж вікні відгук на виконане завдання з поясненнями щодо отриманих балів (рис.9).

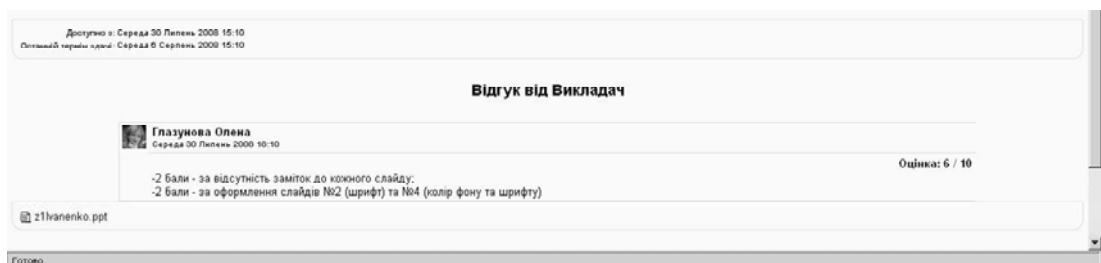


Рис.9

Електронний навчальний курс на базі платформи ДН Moodle вимагає від студентів підключення до мережі Інтернет, що часто буває проблематично. Для студентів, які мають постійний доступ до ПК, але доступ до мережі – обмежений, викладачі разом з ІТ-персоналом розробили копію електронного курсу на компакт-диску (рис.10).

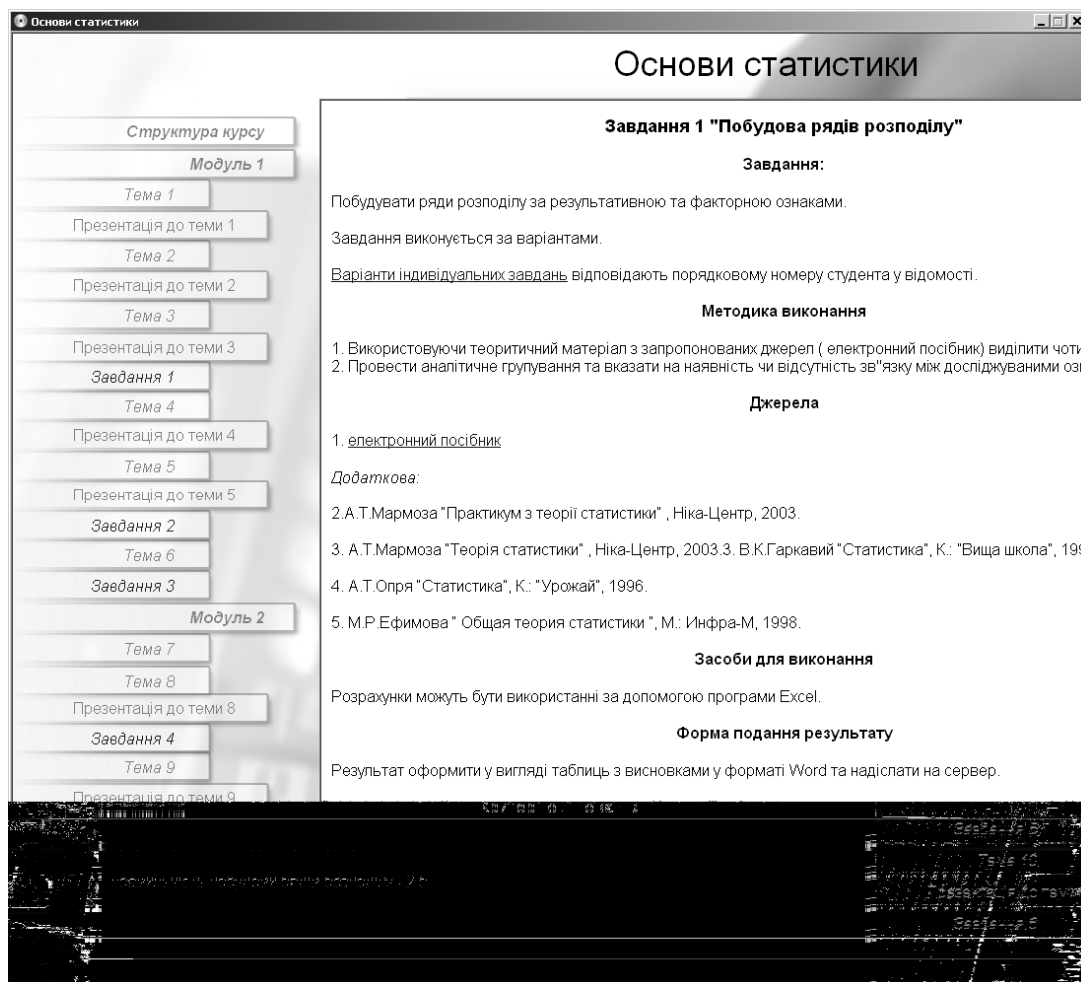


Рис.10

Але виконані завдання необхідно відправити викладачеві на перевірку з використанням електронного навчального курсу та відповідної авторизації на навчальному порталі.

Після виконання усіх завдань, які сумарно оцінювалися у 50 балів і виконувалися протягом усього періоду між сесіями, студенти повинні з'явитися на очну сесію. Під час заліково-екзаменаційної сесії (рис.11), був проведений проміжний зріз знань за результатами виконання самостійної роботи. Результати, які продемонстрували студенти контрольних і

експериментальних груп суттєво різняться. Якщо у експериментальних середній бал з тестування за 100-бальною системою оцінювання дорівнював від 70 до 85 з різних дисциплін, то у контрольних - від 35 до 50 балів. Така підготовка студентів за традиційними заочними технологіями є незадовільною. Під час сесії аудиторні заняття експериментальних та контрольних груп також проходили у різних формах. Для контрольних груп це були звичні заняття – лекції та практичні роботи, а для експериментальних груп – аудиторні заняття проходили у консультативному режимі. Проведені заліки та іспити, які оцінювалися у 50 балів для експериментальних груп, також продемонстрували кращу підготовку студентів експериментальних груп порівняно з контрольними.

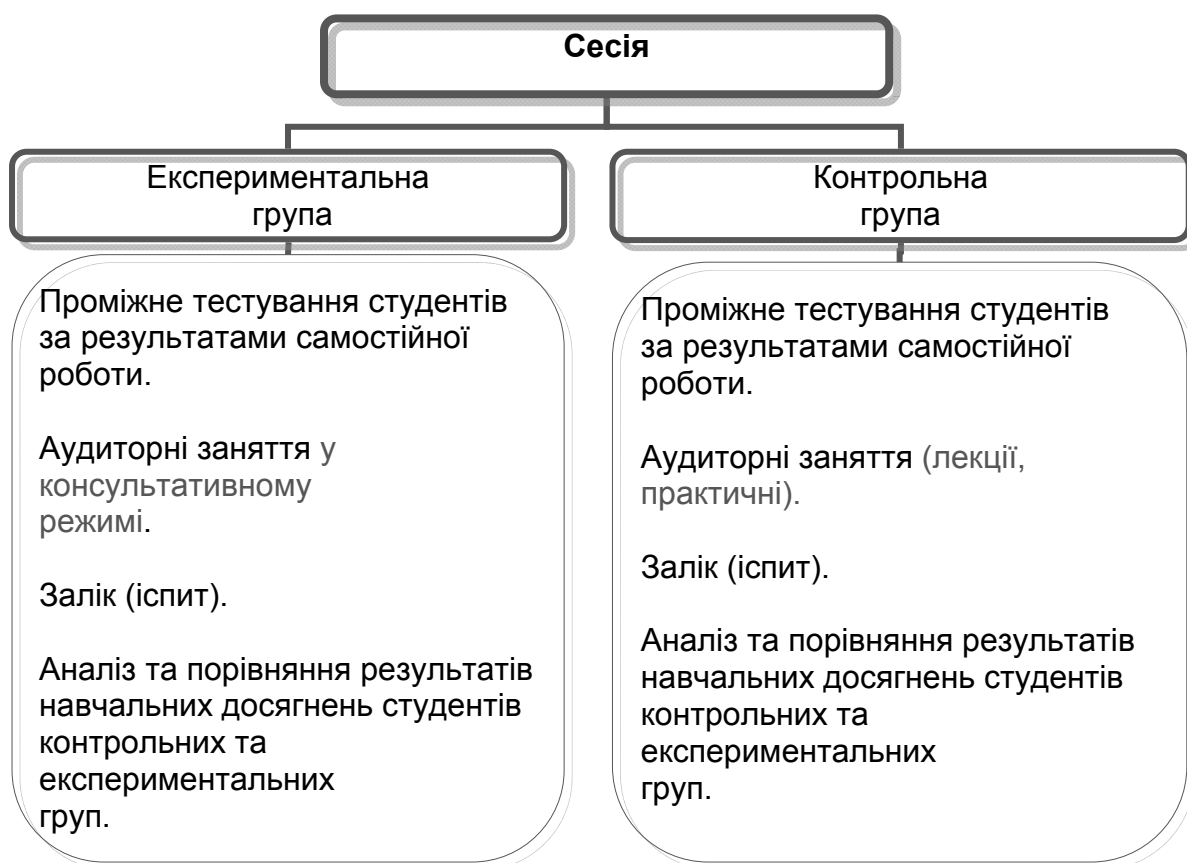


Рис.11.

Оскільки електронний навчальний курс орієнтований, в основному, на самостійне вивчення, індивідуальна робота студента з ним буде ефективною, якщо буде дотримуватися принципу посильності у навчанні, що зв'язано з

різнорівневими учбово-пізнавальними можливостями осіб, що навчаються, їх навчально-пізнавальними здібностями й уміннями. Викладач, створюючи курс, повинен орієнтуватися на визначений рівень складності з орієнтацією на самоосвітню діяльність студентів. Найчастіше обирається деякий середній рівень, і навчання будується за принципом “від простого до складного”, але теорія і практика показують, що не завжди це є кращим рішенням. Можна проектувати курс, керуючись принципом навчання на високому рівні складності і припускаючи цілком самостійне вирішення поставлених перед студентом навчальних завдань, супроводжуючи його інструкцією з навчання. Навчання в такому випадку буде носити активний та творчий характер. Але часто при виконанні таких завдань студенти потребують допомоги і консультацій, а в окремих випадках – подання “твердого” алгоритму засвоєння навчального матеріалу чи окремих його фрагментів. Тут виявляється актуальність одного з найважливіших завдань викладача – керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів, і можуть бути застосовані різні підходи до його розв’язування.

При застосуванні описаної вище технології заочно-дистанційного навчання суттєво змінюється роль викладача. Діяльність викладача вимагає істотної перебудови навчальних методик. Першочерговим завданням викладача тут стає підготовка дистанційного навчального курсу на основі вже наявних джерел чи авторських оригінальних розробок з включенням у нього тематичних розділів. У створенні електронної версії курсу викладачу можуть допомагати фахівці в галузі інформаційних технологій. Другим найважливішим педагогічним завданням, як зазначалося вище, є управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, що визначається завданнями для оволодіння навчальним матеріалом і розвитком їхніх інтелектуальних здібностей. Студенти, які брали участь у експерименті, у підсумковій анкеті зазначили, що найбільш корисним при вивченні курсу для них було виконання практичних завдань (75 % опитаних), а вже потім тестування та вивчення теорії (рис.12).

1. 1. Які елементи електронного навчального курсу Ви вважаєте найбільш корисними для себе:

Відповідь	Середнє
вивчення теорії	25%
виконання практичних завдань	75%
тестування (самоконтроль)	50%

Рис.12

Керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів у міжсесійний період здійснюється як опосередковано, так і шляхом прямого педагогічного впливу. Прямі педагогічні впливи на студентів заочної форми викладач може робити як у режимі реального часу (режим он-лайн), так і в асинхронному режимі (режим офф-лайн). Режим реального часу реалізується у формі групових чи індивідуальних занять і консультацій із застосуванням відповідних технологій он-лайн - телеконференцій чи відеоконференцзв'язку, що через порівняно високу їхню вартість звичайно складають дуже невелику частку контактів у цілому. Тому пряме управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів у міжсесійний період здійснюється, в основному, шляхом офф-лайн - з використанням електронної пошти, забезпечуючи, таким чином, переписування з групою в цілому чи з кожним студентом окремо, або за допомогою платформ дистанційного навчання. В обох розглянутих вище випадках реалізується невід'ємний компонент процесу навчання – зворотний зв'язок, тобто діалог між викладачем та студентом. Третім найважливішим завданням викладача є контроль знань, умінь і навичок студентів. Ця традиційне завдання викладача звужується до розробки тестових завдань поточного і підсумкового контролю, процедура ж реалізації процесу тестування може здійснюватися як самим викладачем, так і асистентом з наступним наданням результатів тестування викладачу. Підсумкове тестування відбувається в очній формі.

Щодо проблем, з якими зіткнулися викладачі та студенти у ході експерименту, то найбільші нарікання викликають організаційні та технічні питання, пов'язані із завантаженістю на роботі, авторизацією на навчальному

порталі, доступом до Інтернету тощо. А найменше питань виникло при використанні електронних методичних матеріалів, що свідчить про високу якість їх підготовки. У проведеному анкетуванні студенти відмітили, що позитивними моментами у їх навчальній діяльності були вільний та швидкий доступ до матеріалів, можливість здійснення самоконтролю та виконання практичних завдань зі зворотним зв'язком, можливість спілкуватися з викладачем та студентами.

Ще одним прикладом використання дистанційних технологій навчання, який запроваджено в університеті ще з 2007 р., є застосування відеоконференцсистеми для організації он-лайн занять. Оскільки університет має розподілену у просторі структуру, то було поставлено завдання забезпечити навчальний процес віддалених навчальних закладів науково-педагогічними кадрами вищої кваліфікації. Оскільки такі кадри найбільше зосереджені у головному ВНЗ, то спілкування з ними можна організувати за допомогою дистанційних технологій. Технологію офф-лайн спілкування ми вже розглядали вище, вона реалізується різноманітними платформами дистанційного навчання, Інтернет-технологіями, технологіями Веб 2.0. Он-лайн технологія реалізується також кількома шляхами, але університет обрав технологію відеоконференцзв'язку, яка дозволяє здійснювати он-лайн трансляцію з головного ВНЗ до регіонального - зображення та голос лектора, різноманітні електронні методичні матеріали (презентації, навчальне відео, фотографії, зображення з інтерактивної дошки або планшету тощо). Використання такої технології при проведенні настановних лекцій для студентів навчально-консультаційних пунктів дало позитивний результат у плані економії коштів на відрядження, при цьому якість проведення таких занять покращилася, оскільки викладачі намагаються підготувати сучасний електронний навчально-методичний матеріал і подати його студентам зі своїми коментарями та поясненнями.

Таким чином, запропонована модель продемонструвала свою ефективність для навчального процесу. Систематичність у роботі над

оволодінням матеріалу, виконання практичних завдань та зворотній зв'язок з викладачем, можливість проконтролювати себе відіграли надзвичайно важливу роль у підвищенні якості навчання студентів-заочників. Ще один важливий висновок винесено з проведених експериментів: підготовка до використання дистанційних технологій повинна починатися із глибокого аналізу цілей навчання, дидактичних можливостей нових технологій передавання навчальних відомостей, вимог до технологій дистанційного навчання з погляду навчання конкретним дисциплінам.