

**Агаджанова С.В.*, Агаджанов-Гонсалес К.Х.*, Толбатов А.В.*, Зоренко О.І.*,
Барченко Н.І.*, Логвіненко В.Г.*, Толбатов В.А.***, Толбатов С.В.*****

ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ АГРАРНІЙ ШКОЛІ

** Сумський національний аграрний університет*

*** Сумський державний університет*

**** Національний авіаційний університет (м. Київ)*

Вступ

Сучасна вища освіта як ніколи повинна мобільно реагувати на зміни, що відбуваються у суспільстві, з метою запровадження адекватних заходів щодо удосконалення змісту та якісної підготовки фахівців. Дистанційні технології навчання є гнучким інструментом реалізації підготовки студентів. Створення інформаційно-навчального середовища дозволяє залучити нові форми подання змісту навчального матеріалу, нові організаційні форми виконання навчальних завдань, нові форми контролю знань та впливає на розвиток умінь та навичок, має великий потенціал для організації навчальної роботи, в т.ч. самостійної роботи та здійснення неперервної освіти. Отже, актуальним постає питання змісту, форм, контрольних та інших заходів організації навчання з використанням середовища дистанційного навчання.

Дистанційному навчанню, створенню інформаційно-навчального середовища присвячені наукові праці А.А. Андрєєва, В.Ю. Бикова, В.М. Кухаренко, Н.В. Морзе, О.Г. Глазунової, Є.С. Полат, А.В. Хуторського та інших. В дослідженнях аналізуються умови створення, інформаційно-навчального наповнення, використання цього середовища при підготовці майбутніх фахівців.

Вважаємо, що *загальною проблемою* сучасної професійної підготовки студентів є необхідність підвищення якості їх загальної підготовки шляхом інтеграції традиційних та дистанційних форм навчання. *Мета дослідження* –

узагальнення досвіду та розроблення рекомендацій застосування дистанційного навчання у вищій аграрній школі.

1. Розробка моделі організації навчального процесу у підсистемі дистанційного навчання

Інформатизація та комп'ютеризація освіти дозволяє по-новому поглянути на навчальний процес і його організацію у аграрному ВНЗ. Традиційні форми та методи навчання в умовах інформатизації освіти потребують переосмислення. Ось декілька ключових моментів, на які потрібно звернути увагу [1]:

1. Специфіка аграрного ВНЗ – вивчення об'єктів різноманітної природи (тварин, рослин, технічних засобів, економічних процесів, технологічних процесів переробки сільсько-господарської продукції). Це ускладнює розробку єдиного стандарту до проведення занять.

2. Більшість викладачів мають консервативний погляд щодо нововведень у навчальний процес.

3. Велика кількість викладачів будь-якого предметного профілю не можуть використовувати сучасні комп'ютерні технології у щоденній роботі зі студентами, тому що не вміють працювати з такими технологіями, а також не володіють методикою застосування інформаційних, телекомунікаційних, комп'ютерних та мультимедійних продуктів у навчальному процесі.

Проблема, що розглядається можна визначити наступними тезами [2]:

1. При впровадженні електронних технологій навчання необхідним є дотримання як загальних педагогічних принципів, так і принципу психолого-педагогічної доцільності застосування технологій.

2. Рівень проведення занять за новітніми технологіями залежить від професійної компетенції викладача із застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

3. Викладач, що використовує новітні технології в навчанні, повинен розумітися на тому, які ключові освітні компетенції формуються за допомогою засобів мультимедіа.

4. Викладач, що використовує новітні технології в навчанні, повинен розумітися на тому, як на різних етапах заняття застосовувати можливості мультимедіа.

5. Проведення занять з використанням новітніх технологій повинно розглядатися з позиції системного підходу та теорії управління.

6. Застосування технології проектування різних видів навчальних занять дозволяє підвищити наукову організацію праці викладача, наслідками якої є оптимізація процесу навчання.

7. Застосування e-learning технологій при проведенні занять дозволяє покращити результати процесу навчання.

Інформаційні технології навчання (ІТН) можна визначити, як сукупність електронних засобів і способів їх функціонування, які використовуються для реалізації навчальної діяльності. До складу електронних засобів входять апаратні, програмні і інформаційні компоненти, способи застосування яких вказуються в методичному забезпеченні ІТН.

Вимоги до архітектури освітньої системи (специфікація LTSA) представлені стандартом ISO IEEE P1484.1/D8 - 2001-04-06 [1].

Згідно стандарту, нову комп'ютерну технологію навчання, яка проектується, необхідно розглядати як багаторівневу інформаційну систему, що складається з численних елементів, об'єднаних складними зв'язками.

Дослідження складових інформаційного забезпечення учасників процесу навчання в умовах сучасних форм організації освітнього процесу визначає необхідність розгляду і процесу навчання як інформаційної системи.

Таблиця 1

Моделі організації навчального процесу

Модулі навчального процесу	Навчальна робота в межах модулю	Використання комп'ютерних технологій у модулі
Модуль 1	Надання (одержання) нового теоретичного матеріалу на лекціях та семінарах	мультимедійні демонстраційні досліді; ілюстративні аудіо-та відео матеріали; звернення до баз даних і знань; вебінари.
Модуль 2	Засвоєння нового матеріалу на семінарах, практичних, лабораторних роботах і під час самостійної підготовки	електронні підручники і книги за матеріалом лекцій; електронні методрозробки для підготовки до семінарів, практичних та лабораторних робіт; робота у віртуальних лабораторіях і практикумах; обчислення та оформлення результатів; додаток комп'ютерних тренажерів; рішення задач та практичних завдань; звернення до віддалених баз даних.
Модуль 3	Поточний і граничний контроль результатів засвоєння матеріалу (атестації, колоквіуми, реферати, рейтинги, заліки, іспити)	тестовий контроль підготовки до лабораторних і практичних робіт; проведення контрольних робіт; самоконтроль знань; підсумковий аналіз, визначення рейтингу

При розробці методів і способів проектування інформаційної системи використовується системний підхід із застосуванням аналізу і синтезу системи, виділенням завдань інформаційного забезпечення учасників учбового процесу, їх класифікацію, способи організації інформаційної бази завдань і методів доступу до них об'єктів навчання.

Характеристиками такої моделі є:

- можливість формального опису процесів навчання і контролю знань;
- можливість оцінки показників ефективності альтернативних технологій навчання;
- можливість рішення задач оптимізації учбового процесу з урахуванням обмежень(економічних, ергономічних, технічних) і цільових функцій (показники ефективності учбового процесу).

Для вирішення поставленого комплексного завдання необхідне рішення традиційної проблеми відповідності інформаційної технології дидактичним принципам процесу навчання. У табл.1 наведені основні модулі навчального процесу аграрного ВНЗ і інформаційно - комунікаційні технології, що використовуються у них.

2. Аналіз існуючих підходів щодо розробки моделі змісту навчального матеріалу дистанційного курсу

Процес інформатизації сучасного суспільства суттєво впливає не тільки на стан економіки і рівень життя людей, а й на їх інтелектуальний потенціал і вимоги до якості навчання. Важливим завданням побудови інформаційного суспільства є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у сферу освіти. Проблема об'єднання процесу навчання та інформаційно-комунікаційних процесів знайшла своє відображення в такій формі організації навчального процесу як дистанційна освіта. Вона дозволяє конструювати навчальний матеріал з урахуванням диференціації творчої діяльності студентів, їх можливостей і бажання самостійно підвищувати свій професійний рівень, призводить до розширення педагогічних

методів і зміни характеру всього навчального процесу. Ринок освітніх послуг суттєво урізноманітнюється. Здатність самостійно отримувати нові знання, використовувати їх у навчальному процесі та на практиці вказує на ступінь розвитку студента. Одне з провідних місць у формуванні творчої активності займає самостійна робота. Систематична самостійна робота студента дозволяє глибоко засвоїти отримані знання, закріпити вміння, перетворити їх на відповідні навички праці.

У дистанційному навчальному процесі основою є цілеспрямований, організований, інтерактивний процес взаємодії студентів між собою, студента і викладача, а також студентів із засобами навчання. Дистанційний курс при цьому розглядається як особлива форма надання забезпечення і організації навчальної дисципліни або певної її частини.

Об'єктом дослідження є модель змісту навчального матеріалу дистанційного курсу.

Предметом дослідження є принципи, етапи та методи розробки змісту навчального матеріалу дистанційного курсу.

Підвищити ефективність навчання, якість підготовки кваліфікованих спеціалістів можливо при вдосконаленні традиційної системи навчання, її форм, методів, засобів та впровадженні інноваційних педагогічних технологій, а саме - дистанційної освіти. Необхідна корекція процесу навчання з використанням педагогічних нововведень. Підготовка майбутніх кваліфікованих фахівців передбачає формування професійних навичок, виховання всебічно розвиненої особистості, розвиток пізнавальних потреб та розумових здібностей, формування сучасного світогляду.

Аналіз інформаційних ресурсів мережі Інтернет (в області організації дистанційного навчання) показує, що представлені там електронні навчальні матеріали, курси дистанційного навчання в основному, базуються на звичній парадигмі "книги" - деякої кількості ілюстрованої текстової інформації, в кращому

випадку з невеликою кількістю гіперпосилань. Така структура цілком підходить, якщо підручник є допоміжним матеріалом в процесі "традиційного" навчання, але явно недостатня у разі ДН, коли спілкування вчителя і учня зведено до мінімуму.

Використання комп'ютера в якості матеріального носія інформації висуває нові вимоги до форми представлення знань у навчальних матеріалах. Застосування традиційних форм представлення знань (лекційні, практичні, семінарські заняття), механічно перенесених на електронні носії, призводить до ряду складнощів у сприйнятті і отриманні інформації з комп'ютера: занадто повільне переміщення по тексту через велику величини файлу; ускладненість пошуку потрібної інформації при великих обсягах інформації; швидка стомлюваність сприйняття з монітора комп'ютера великих масивів інформації.

Зміст дистанційного курсу являє собою педагогічну модель соціального замовлення, яка має описуватись навчальним планом, державними навчальними програмами, навчальним матеріалом з кожної дисципліни і т.д. Процес навчання, методи і організаційні форми реалізації визначаються його змістом. В даний час відсутні нормативні документи та рекомендації щодо побудови навчальних планів (список дисциплін, їх обсяг, види занять, звітність тощо) для дистанційної форми навчання. Таким чином чимало ускладнюється операція з підготовки навчальних матеріалів, оскільки швидко розвивається їх технологічна основа, що вимагає покращення спеціальних навичок і прийомів педагогічної роботи. Сучасні інформаційні технології висувають додаткові вимоги до якості навчальної інформації через відкритість доступу до них чималого числа студентів, викладачів. Все це посилює контроль над якістю. Особливість сучасного процесу навчання полягає в тому, що основною фігурою є студент. Викладачу необхідно підтримати студента в його навчанні, сприяти успішному вивченню навчальної інформації, полегшити вирішенню проблем, що виникають. Вимагається більше активних та інтенсивних взаємодій між викладачем та студентом.

Модель базується на основоположних принципах дидактики: принципі свідомості і активності; принципі систематичності і послідовності; принципі міцності; принципі доступності; принципі зв'язку теорії з практикою. Однією з необхідних умов створення курсу дистанційного навчання є застосування модульного принципу побудови змісту навчального матеріалу.

Досвід доводить, що курси дистанційного навчання повинні мати модульну структуру, навчально-методичні матеріали, в яких чітко структуровані і представлені у вигляді різних моделей.

Розробка дозволяє зробити ряд методичних висновків про зміст курсу дистанційного навчання, що має модульну структуру. Такий курс: включає базисні знання, змісту курсу, який після самостійного осмислення студентом використовується ним на новому рівні при вивченні інших дисциплін; прикладні аспекти курсу розробляються з урахуванням спеціальності, специфіки навчального предмета (дисципліни); структурується, представляється у вигляді модулів, робочого підручника певної структури та змісту. Модульне навчання базується на теорії поетапного формування розумових дій. Цей принцип подання інформації використовується в більшості комп'ютерних навчальних систем. Модулі є базовими елементами навчального курсу. Кожен модуль включає приклади, завдання для самостійної роботи, контрольні тести.

На етапі конструювання навчально-методичного матеріалу проводиться структурування текстів, логічна побудова їх частин, проектування структури та інструментальної частини курсу - контролю, обговорень тощо. Програма дистанційного курсу повинна містити формулювання мети як компоненти освітнього процесу з даної дисципліни, формувати мотивації успішного вивчення курсу за допомогою роз'яснення її місця і значення в системі навчання. Перелік тем в дистанційному курсі доцільно супроводити вказівкою необхідного рівня засвоєння матеріалу.

Розробка матеріалів — циклічний процес. Недоречно зробити все одразу. Цікаві нові перспективи виникають у процесі розробки. Тому слід підходити до розробки як до ітеративного процесу, з консультаціями, обговореннями та оцінкою результатів роботи. Колективна робота розуміє добре організований груповий процес за участю досвідченого керівника та кваліфікованих розробників. Дистанційне навчання має бути спрямовано на інтереси студента. Рекомендується розробляти матеріали, зовні привабливі для мотивації студентів щодо їх використання. Необхідно створювати кінцевий продукт у відповідності з описом групи, на яку спрямоване навчання. Це допомагає оцінити результат ще до початку етапу виготовлення та доставки.

Практика створення курсів дистанційного навчання показала, що при моделюванні системи знань з предмета доцільно використовувати наступний алгоритм: визначення вхідних і вихідних знань; складання словника термінів; виявлення понять і зв'язків між ними; побудова семантичної мережі понять.

Таким чином, при побудові моделі, необхідно осмислити і привести в єдину систему всю вихідну інформацію про завдання, об'єкти і діючих на нього факторів, оцінити значимість і характеристики змінних, структурних компонентів і параметрів. По створенню курсу дистанційного навчання проводиться спроба подолати стереотип в поданні навчальних матеріалів у вигляді електронних підручників, визначаються підходи до розробки теоретичного і дидактичного обґрунтування структурування навчального матеріалу і вибору моделі подання знань.

3. Методика викладання у вищій школі з використанням інтелектуальної системи дистанційного навчання

Методика викладання у вищій школі з використанням інтелектуальної системи дистанційного навчання істотно відрізняється від традиційних технологій навчання та в основному спирається на самостійне вивчення курсу студентом, причому значна частина роботи викладача перекладається на сучасні системи

навчання з інформаційними технологіями (ІТ). Важливим завданням викладання на базі інтелектуальної системи в контексті успішності дистанційного навчання є підготовка індивідуального навчального середовища, що здатне надати індивідуалізований доступ до ресурсів, який відповідає цілям і потребам користувача [3].

Фактично навчальні системи набувають знання експерта-викладача та доводять їх до студента. Тому можна констатувати, що основною особливістю дистанційної освіти є надання студентам можливості самостійно отримувати необхідні знання, використовувати сучасні ІТ. Можливість індивідуалізації навчання є одним з найважливіших переваг використання ІТ у навчальному процесі. Все це сприяє тому, що сьогодні існує проблема забезпечення індивідуалізованого навчання в дистанційній освіті, яка полягає в розробці методів, технологій та програмних засобів створення адаптивних систем дистанційного навчання на базі інтелектуальних, хмарних ІТ. Методика викладання передбачає в процесі засвоєння матеріалу студентом у рамках однієї дисципліни реалізацію підходу з використанням моделі управління адаптивним навчанням, що будується на основі теорії кінцевих автоматів Мура. Процес навчання розглядається як дискретний процес, що характеризується деякими стійкими станами q_i системи. Формалізована модель управління програмованим навчанням у вигляді автомата Мура. На кожному кроці і роботи з об'єктами учень отримує від системи навчальні вплив x_i - деякий обсяг навчального матеріалу Ry_i , представлений у вигляді сукупності текстової (гіпертекстової) gy_i і, статичної графічної py_i , анімованої графічної та відео - інформації vy_i , а також аудіоданих ay_i [3].

В свою чергу індивідуалізація навчального середовища з запропонованою методикою викладання у вищій школі допомагає студенту зрозуміти місце навчальної інформації в навчальній програмі, а також надає додаткові можливості для самостійного розширеного знайомства з предметною областю навчання [3].

4. Агент-менеджер в системі ергономічного забезпечення модульних систем електронного навчання

Питання ергономічної якості на сьогоднішній день залишаються відкритими. Нами запропоновано ввести в структуру університетів відділи ергономічного забезпечення електронного навчання, які б займалися питаннями.

- Розробка ергономічних і дизайн вимог до електронних учбових модулів;
- Ергономічна експертиза електронних учбових модулів;
- Ергономічна модернізація існуючих електронних учбових модулів;
- Розробка рекомендацій по забезпеченню індивідуальних траєкторій навчання;
- Розробка і забезпечення функціонування засобів контролю поточних параметрів операторів в системі ” Студент- навчальне середовище”;
- Ергономічне проектування механізмів адаптації навчального середовища до поточних параметрів і особливостей студента і середовища;
- Інші.

В умовах великої кількості альтернативних електронних модулів, що накопичилися, і можливих технологій роботи з ними чоловік в системі ”студент - навчальне середовище ” випробовує складнощі по вибору базового модуля (платформи) і раціональних технологій роботи з ним. Проблема особливо актуальна для відкритих модульних систем з великою кількістю різноманітних варіантів. Завдання полягає в розробці підходу до створення агента, що забезпечує комфортні умови на робочому місці і заданий результат навчання.

Агент повинен (на основі аналізу характеристик студента, характеристик електронних учбових модулів, параметрів середовища (часових, технічних, економічних обмежень і тому подібне)) *генерувати, оцінювати і пред'являти раціональні стратегії поведінки тих, що навчаються.*

4.1. Початкові передумови і допущення

Розглядатимемо системи типу:

- Теоретичний курс з модульною системою оцінки знань;
- Оцінка навчання за модуль проводиться шляхом підсумкового тестового контролю;
- Підсумковий тестовий контроль проводиться одноразово;
- Модуль може бути розбитий на частини (підмодулі);
- Підмодулі можуть розбиватися на частини, відповідні різним рівням складності;
- Результат засвоєння підмодуля може бути перевірений навченим (самоконтроль);
- Тестові технології самоконтролю є підмножинами технологій залікового контролю.

4.2. Аналіз завдань агента-менеджера

У [4] відмічено, що діалогова система тільки тоді ефективна, коли забезпечує те, що чекає від неї користувач. Тому для систем e-learning доцільно звернутися до поняття “ Функціональний комфорт ” (ФК) [5]. Виходячи з цього завдання можна сформулювати так *“Для заданих технічних засобів навчання, часових і ресурсних обмежень забезпечити максимум ймовірності заданого результату навчання і максимум ФК”*.

Категорія ФК, на жаль, однозначно формально в літературі стосовно систем e-learning практично не визначена. В цілях даного дослідження виділимо складові ФК, найбільш актуальні для людини-оператора : когнітивний ФК; темповий ФК; складносний ФК.

Припускаємо наступні механізми забезпечення ФК:

- для когнітивного ФК - вибір базового навчального модуля (платформи), що забезпечує максимальну «близькість» параметрів модуля до параметрів, які характеризують переваги оператора (стиль подання інформації, рівень інтерактивності і т.п.);

- для темпового ФК - механізм, що полягає у постійному контролі резерву часу для реалізації решти навчання та виборі варіантів продовження навчання, які забезпечують своєчасне виконання;
- для складного ФК - механізм, що полягає у інтелектуальному аналізі даних моделі учня (історія навчання, підготовленість, мотивація).

Таким чином, основне завдання підсистеми оцінювання варіантів взаємодії можна сформулювати наступним чином:

$$f_k(X) \rightarrow \max, \quad (1)$$

$$\beta(X) \rightarrow \max, \quad (2)$$

$$P\{T(X) < T_0\} > \alpha_0, \quad (3)$$

$$U(X) \in U_0, \quad (4)$$

$$X \in X_0, \quad (5)$$

де X_0 – множина альтернативних варіантів сценаріїв навчання; $\beta(X)$ – ймовірність безпомилкової відповіді на запитання підсумкового контролю; T – величина часу навчання; T_0 – директивний час навчання; α_0 – мінімально допустима ймовірність своєчасного завершення навчання; $f_k(X)$ - ступінь функціонального когнітивного комфорту, X – вектор, що характеризує варіант сценарію навчання: $X = \{X'; X''\}$, где X' - базовий модуль, X'' - сценарій навчання; $U(X)$ – рівень складності навчання, U_0 – множина допустимих рівнів складності навчання.

Множина X_0 визначається множиною M альтернативних навчальних платформ (модулів) і безліччю можливих технологій навчання для кожного з $m_i \in M, i = \overline{1, n}, n$ - кількість альтернативних модулів.

У даній постановці, завдання належить до класу багатокритеріальних. Якщо врахувати, що ступінь функціонального когнітивного комфорту визначається, в основному, вибором типу модуля, можна ввести допущення про незалежність f_k від X'' при вибраному модулі. Тоді (1) можна записати у вигляді $f_k(X') \rightarrow \max$. Таке припущення дозволяє поетапне вирішення завдання.

1-й етап. Вибір базової навчальної платформи (2)

$$m_r = \operatorname{argmax} f_k(X') \quad (6)$$

2-й етап. Вибір сценарію навчання при $x_{m_r}^* \in X_{m_r}''$, де X_{m_r}'' - множина можливих технологій для платформи (модуля m_r).

$X = \{m_r; x_{m_r}^*\}$ – шукане рішення задачі.

4.3. Інформаційне забезпечення

Агент може функціонувати в умовах наявності єдиного інформаційного простору вузу, що включає [4]:

T - розвинену транспортну систему доставки навчальних матеріалів та організації діалогової взаємодії;

E - систему баз даних електронних навчальних модулів;

Me - систему баз даних ергономічних моделей електронних навчальних модулів і моделей можливої діалогової взаємодії з ними;

Mm - систему баз даних і знань про характеристики і переваги студентів;

St - систему статистичних баз даних про результати взаємодії студентів з електронними навчальними модулями (характеристики випадкових величин часу і показників успішності навчання);

Im - систему оперативної ідентифікації та визначення характеристик поточного стану студента;

Is - систему оперативної ідентифікації поточного стану середовища.

Принцип функціонування інтелектуального агента [4]:

- Ідентифікація студента, визначення характеристик моделі студента і середовища (Im, Is);
- Вибір з безлічі альтернативних модулів, що відповідають цілі поточного сеансу, безлічі модулів, які відповідають вимогам системи переваг (Me, Mm). Використовується модель, заснована на апараті нечіткої логіки;

- Видача рекомендацій з організації ефективного діалогу з обраним модулем (в циклі по точках можливого управління діалогом);
- Генерація альтернативних діалогових технологій і формування моделей діалогу, що включають елементи навчальних процедур, самоконтролю, корекції і т.п. (Ме). Використовується апарат функціональних мереж (ФМ).
- Формування вихідних даних (для оцінювання показників часу і успішності реалізації процедур навчання) для окремих елементів діалогових процедур (при заданих характеристиках студента, модуля, середовища). Для вирішення завдання апроксимації при роботі з базою St використовується апарат нейронних мереж. При відсутності (недостатньої повноті) St - експертне оцінювання і нечіткий логічний висновок.
- Оцінка показників альтернативних варіантів організації діалогу. Використовується апарат ФМ.
- Рекомендації по вибору варіанта організації діалогу в поточній точці.

Прогноз якості навчання здійснюється шляхом застосування відомих моделей для типових функціональних структур і редукції алгоритму навчання. Інтелектуальний агент-менеджер, що реалізовує концепцію нейронно-функціональних мереж [5], дозволяє забезпечити при жорстких ресурсних і тимчасових обмеженнях функціональний комфорт людини і заданий рівень якості навчання. Зручний для використання в системах із сформованими базами структурованих електронних модулів. Може функціонувати в умовах єдиного інформаційного простору вузу.

5. Реалізація дистанційного навчання у вищій аграрній школі

Вітчизняні науковці приділяють велику увагу різним аспектам дистанційного навчання. Нашу увагу найбільше привертають наступні аспекти: 1) теоретичні та методичні засади застосування дистанційного тестування як технології оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців; 2) організація самостійної

роботи студентів з використання технології дистанційного навчання у процесі вивчення фахових дисциплін.

5.1. Застосування дистанційного тестування знань

Перелік дисциплін щодо підготовки студентів денної та заочної форми навчання СНАУ окреслено у освітньо-кваліфікаційних характеристиках (ОКХ) для кожного напрямку і спеціальності. Вивчення кожної з дисциплін базується на знаннях, отриманих під час підготовки з попередньої дисципліни у межах програми. Зв'язок між дисциплінами забезпечує наступність при їх вивченні, забезпечує поступове розширення обсягу базових понять певної галузі знання, забезпечує навчальний матеріал більшими можливостями при закріпленні. Результатом всього процесу підготовки студентів є сформовані предметні компетенції [6]. Для виявлення наявної предметної компетенції студентів СНАУ використовуються тестові можливості системи дистанційного навчання Moodle. Викладач з дисципліни створює банк даних тестових запитань по кожній темі. Тести утворюються з тестових запитань як для перевірки рівня засвоєння матеріалу з кожної теми або розділу, так і для підсумкового контролю знань. Так як, навчальний процес у ВНЗ організовано за модульною технологією навчання, тому зміст оцінювання розбито на модулі, а кількісна оцінка тесту формується виходячи зі 100-бальної межі з дисципліни (у рамках системи ECTS). Досвід застосування тестування у системі Moodle надає можливість виявити наступні переваги застосування цієї системи: мінімальні затрати на саму процедуру тестування; перевірка великої кількості студентів; позитивне сприйняття студентами комп'ютерного тестування; об'єктивність отриманих студентами оцінок; автоматична перевірка результатів системою; отримання студентами результатів одразу ж після закінчення процедури тестування; виключення впливу людського фактору під час тестування; тестування можна виконувати за розкладом або у зручний для студента час; можливість скласти один і той же тест декілька разів (виходячи з дидактичних цілей, наприклад, налаштувати тест у

навчальному режимі); можливість задавати черговість запитань випадковим чином; можливість задавати черговість відповідей у запитаннях випадковим чином; можливість задавати метод оцінювання; можливість відображення результатів тестування тільки своєї групи або й інших груп; можливість для викладача швидко виконати якісний аналіз тестових запитань.

5.2. Застосування середовища дистанційного навчання для організації самостійної роботи

Використання електронних технологій в організації самостійної роботи дозволяє інтенсифікувати процес контролю за її виконанням.

Розглянемо організацію самостійної роботи студентів ВНЗ із застосування технології дистанційного навчання Moodle на прикладі електронного навчального курсу "Обчислювальна техніка та програмування", має наступні структурні елементи (Рис.1):

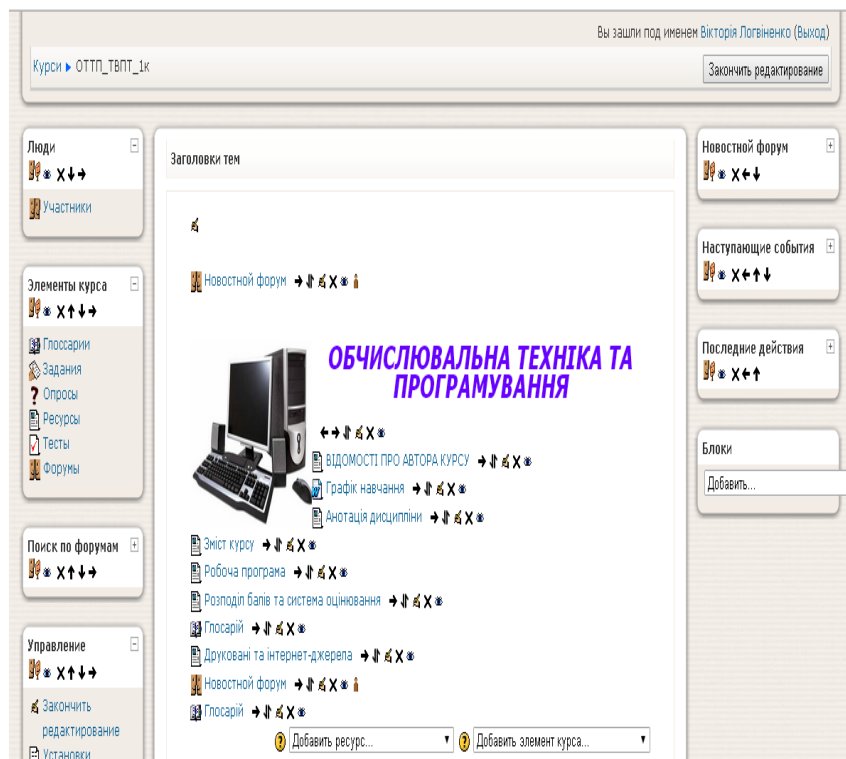


Рис.1. Вид екрану курсу

- загальні відомості про курс: візитка курсу; відомості про автора; графік навчання; анотація дисципліни; зміст курсу; робоча програма; розподіл балів та система оцінювання; глосарій; друковані та інтернет-джерела;
- модуль 1: теоретичний навчальний матеріал; практичні або лабораторні роботи; самостійна робота; модульний контроль;
- модуль 2: теоретичний навчальний матеріал; практичні або лабораторні роботи; самостійна робота; модульний контроль;
- модуль 3: теоретичний навчальний матеріал; практичні або лабораторні роботи; самостійна робота; модульний контроль;
- підсумкова атестація.

Під час виконання самостійної роботи у процесі вивчення курсу «Обчислювальна техніка та програмування» студенти ознайомлюються з теоретичним матеріалом навчальних модулів, виконують лабораторно-практичні завдання, ознайомлюються з критеріями оцінювання виконаної самостійної роботи, опрацьовують методичні рекомендації щодо виконання завдань самостійної роботи, виконують завдання самостійної роботи (за варіантом), відсилають виконане завдання на перевірку викладачу, доопрацьовують завдання у випадку вказаних викладачем зауважень, проходять тестування за тематикою самостійної роботи. Кожна робота та кожний тест має свої критерії оцінювання, що підпорядкована загальній системі оцінювання за ECTS згідно робочої програми курсу. Методичні рекомендації щодо виконання завдань самостійної роботи містять усі потрібні етапи їх виконання. Кожна самостійна робота має свої критерії оцінювання. До кожного завдання самостійної роботи наводиться приклад його виконання.

Висновки

Сучасний підхід щодо проектування та впровадження електронних навчальних курсів орієнтує розробників на створення не окремих фрагментів, а складних багаторівневих комплексів, що забезпечують успішне поєднання

дидактичних принципів організації учбового процесу із перевагами новітніх інформаційних технологій впродовж всього процесу навчання: від теорії до рішення нетипових задач і контролю знань.

В Сумському національному аграрному університеті створене і успішно функціонує єдине інформаційне-освітнє середовище, одним із ефективних компонентів якого є підсистема дистанційного навчання.

Як показує досвід, дотримання викладачами наукової організації навчання, використання мережевих та інформаційних ресурсів у вищих навчальних закладах аграрного профілю дозволяє суттєво вплинути на якість всього процесу професійної підготовки студентів-аграріїв. Ми впевнені у тому, що поєднання науково-теоретичних досягнень вітчизняної педагогічної науки, новітніх організаційно-технологічних розробок, передового досвіду педагогічної практики забезпечить високий рівень компетенції та підготовки майбутніх фахівців.

Дистанційна самостійна робота у процесі вивчення фахових дисциплін є ефективною формою організації навчання студентів, що впливає: на рівень сприйняття навчального матеріалу засобами системи Moodle, на рівень пізнавальної самостійності та активності, на рівень мотивації до навчання, на розвиток комунікативних умінь, на рівень самоорганізації і самодисципліни, на уміння розв'язувати завдання фахового спрямування, на рівень співробітництва між студентом та викладачем.

Водночас виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів інтеграції традиційної та дистанційної форми навчання в процесі підготовки майбутніх фахівців-аграріїв. Перспективними є такі: теорія та практика комплексного застосування засобів дистанційного навчання для підготовки, перепідготовки й підвищення кваліфікацій фахівців-аграріїв.

Література:

1. Агаджанова, С. В. Досвід використання e-learning технологій для підвищення якості процесу навчання в аграрному ВНЗ [Текст]/ С. В. Агаджанова // Інформаційне суспільство в Україні : матеріали міжнародного наукового конгресу, (29 жовтня 2013 р.). : – в 2 ч. – К.: Вид-во “Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України”, 2013, – Ч.1. – С. 4–7.
2. Агаджанова, С. В. Електронне навчання як засіб підвищення ефективності процесу навчання у вищій школі [Текст]/ С. В. Агаджанова // Перспективи розвитку військової освіти і науки: матеріали науково-практичної конференції, (16-17 жовтня 2013 р.). – Одеса : Військова академія, 2013. – С. 37–41.
3. Толбатов, А. В. Розробка та підтримка інтелектуальної системи дистанційного навчання у ВНЗ [Текст] / А. В. Толбатов, В. А. Толбатов, С. В. Толбатов, Д. І. Чечетов // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте ‘2013: сб. науч. Тр. Sworld. – Иваново, 2013. – Вып. 4 (13). – С. 18–22.
4. Денинг, Ст. Диалоговые системы “Человек – ЭВМ”. Адаптация к требованиям пользователя [Текст]/ Ст. Денинг, Р. Ессинг, С. Маас. – М. : Мир, 1984. – 112 с.
5. Лавров, Е. А. Концепція нейронно - функціональних мереж для моделювання людино-машинної взаємодії [Текст]/ Е. А. Лавров, Н. Б. Пасько, Н. Л. Барченко // Восточно - европейський журнал передових технологій. Серія : “Математика і кібернетика - фундаментальні і прикладні аспекти”. – Х., 2007. – Вип. 3/6 (27). – С. 58-62.
6. Логвиненко, В. Г. ІКТ-компетентність та ІКТ-компетенція майбутнього фахівця [Текст]/ В. Г. Логвіненко // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : [зб. наук. праць: у 3-х т.]. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НацМетАУ, 2008. – Т.3 : Теорія та методика навчання інформатики. – Вип. VII. – С. 121–131.

ЗМІСТ

Вступ

1. Розробка моделі організації навчального процесу у підсистемі дистанційного навчання
2. Аналіз існуючих підходів щодо розробки моделі змісту навчального матеріалу дистанційного курсу
3. Методика викладання у вищій школі з використанням інтелектуальної системи дистанційного навчання
4. Агент-менеджер в системі ергономічного забезпечення модульних систем електронного навчання
5. Реалізація дистанційного навчання у вищій аграрній школі

Висновки

Література