

усовершенствованием и отработкой технологических режимов проведены экспериментальные исследования с установлением закономерностей его биоконверсного компостирования.

Компостирования, аэратор-смеситель, бурт, ускоренное переработки помета, органические компосты.

Experimental researches are conducted with establishing of conformities to the law of biological-conversion process of composting for a choice and ground of processes of redoing of manure and organic wastes of poultry farming's enterprises with their subsequent improvement, working up technological mode.

Composting, aerator, mixer, clamp, rapid processing of manure, organic compost.

УДК 378.27

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІА У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ

З.В. Ружи́ло, Л.Л. Роговський, Ю.І. Ревенко,
кандидати технічних наук

Розглянуті проблеми графічної підготовки студентів і шляхи їх розв'язку.

Навчальний процес, студенти, методика.

Вступ. Активне впровадження в навчальний процес нових технологій навчання спрямоване на розвиток і вдосконалювання підготовки фахівців, підвищення якості освітнього процесу. Необхідність удосконалювання технології викладання, у тому числі шляхом впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій, викликана нинішніми соціально-економічними умовами. Підготовлений і затребуваний фахівець повинен мати не тільки професійну компетентність у відповідній області, але й здатність працювати в різних структурних підрозділах підприємства, з прагненням і здатністю вчитися, підвищувати свою кваліфікацію.

Постановка проблеми. В сучасному стратегічному розвитку вітчизняної освіти одним із аспектів є вирішення проблем розвитку особистості студента та технологізації цього процесу. Педагогіка на даному етапі наповнюється новими постулатами – активність,

© З.В. Ружи́ло, Л.Л. Роговський, Ю.І. Ревенко, 2014

авторитет і ін. В таких умовах професійність педагога має бути спрямована на діагностику діяльності та спрямованості розвитку студента. Крім того викладачам кафедр, що здійснюють підготовку по дисциплінах конструктивно-розрахункового циклу добре знайомі проблеми, з якими зіштовхнулася вища школа в останні роки:

1. Недостатня базова (шкільна) підготовка по геометрії й майже повністю відсутня підготовка по кресленню, погано розвинене просторове й логічне мислення. 2. Скорочення кількості аудиторних годин на вивчення загальнотехнічних дисциплін. 3. Читання лекцій для значної кількості студентів в великих аудиторій.

Аналіз останніх досліджень. Останнім часом у публікаціях Болюбаша Я.Я., Бондарчука Е.И., Столяренко Л.Д., Пінчука О.П., Тукало М.Д., Морзе Н.В., Осина А.В. відмічається, що при організації навчального процесу необхідно враховувати підвищені вимоги працедавців до випускників, але в умовах скорочення годин на аудиторну роботу при одночасному регламентуванні загального обсягу знань, умінь і навичок, якими повинен оволодіти студент при вивченні дисциплін, знижується засвоюваність матеріалу студентами.

Враховуючі низький рівень шкільної підготовки, треба не тільки збільшити кількість аудиторних годин, а й передбачити в робочій програмі частину занять на корекцію графічних і геометричних знань, так як усвідомлення студентом свого низького рівня знань різко знижує мотивацію до навчання. Колишні школярі не підготовлені до сприйняття інформації у великому колективі, де відсутній індивідуальний підхід, темп читання, метод подачі інформації орієнтований на «усередненого» студента. Тут корисно і зручно використовувати комп'ютерну техніку, яка допоможе лектору наочніше піднести висловлюваний матеріал, а студентам швидше сприйняти і зрозуміти його.

Досвід роботи вчених у аграрному ВНЗ дозволив виявити основні протиріччя, які виникають при організації мультимедійної лекції:

- між потребою оптимізувати наукову організацію праці викладачів та їх недостатньою професійною компетенцією із застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій;

- між потребою в активізації природних механізмів самоорганізації та саморозвитку студентів й недоцільним психолого-педагогічним застосуванням мультимедійних технологій викладачами;

- між використанням викладачами новітніх технологій у навчанні та недостатнім розумінням того, яким чином на різних етапах заняття застосовувати можливості мультимедіа.

В педагогічній літературі розглядаються різні підходи до проведення лекцій, а також до застосування засобів мультимедіа у навчанні. Проблему, яку розглядаємо в подібній роботі, можна сформулювати наступним чином:

- на підставі відомих педагогічних підходів до організації лекції потрібно поставити і вирішити задачу розробки методики (технології) підготовки мультимедійної лекції у аграрному ВНЗ як однієї з форм інноваційної освіти;

- під мультимедійною технологією розуміють технологію, яка окреслює порядок розробки, функціонування та застосування засобів обробки інформації різних модальностей [5].

Говорячи про різні аспекти використання мультимедійних технологій в освіті, автори обмежуються розглядом питань використання технічного засобу навчання або комп'ютерно-орієнтованого засобу навчання "нового" покоління, якому притаманні характерні ознаки: можливість об'єднання інформації, представленої в різних формах (текст, звук, графіка, відео, анімація) та інтерактивний режим роботи з інформацією.

Новітні розробки в навчанні із застосуванням комп'ютерних технологій і методів у сукупності називають мультимедіа [6]. Арсенал мультимедіа-технологій складає анімаційну графіку, відеофільми, звук, інтерактивні можливості, використання віддаленого доступу і зовнішніх ресурсів, роботу з базами даних тощо. Різноманітні інформаційні компоненти, які знаходяться під керуванням однієї чи декількох спеціальних програм, називаються мультимедіа-системою. Мультимедіа-системи мають унікальну можливість надавати величезну кількість корисної і цікавої інформації в максимально зручній і доступній формі. Саме завдяки цьому вони знаходять все більш широке застосування в різних сферах діяльності: в науці, освіті, професійному навчанні тощо.

Використання засобів мультимедіа дозволяє: підвищити інтенсивність і ефективність процесу навчання; створити умови для самоосвіти та дистанційної освіти, тим самим дозволяючи здійснювати перехід до безперервної освіти; у поєднанні з телекомунікаційними технологіями розв'язувати проблему доступу до нових джерел різноманітної за змістом і формою представлення інформації. Мультимедійні технології у навчанні розширюють уявлення про засоби навчання. Результатом використання мультимедійної технології є створення мультимедійного продукту. Під мультимедійними продуктами розуміють документи, які несуть в собі інформацію різних типів і припускають використання спеціальних технічних пристроїв для їх створення та відтворення [5]. Серед навчальних мультимедійних систем умовно виділяються

засоби, які є найбільш ефективними в освіті [6]: комп'ютерний тренажер; автоматизована навчальна система; навчальний фільм; мультимедіа-презентація; відеодемонстрація; мультимедійна енциклопедія; бібліотека електронної наочної допомоги та база даних; електронний підручник.

Мета досліджень. Розкрити методичні проблеми графічної підготовки студентів і шляхи їх розв'язку.

Результати досліджень. Розглянемо, як використати системний підхід для задачі оптимізації технології навчання. Процес набуття знань об'єктом, що навчається, будемо розглядати як трирівневу систему, де показник Q третього рівня ієрархії процесу навчання, це кількісна оцінка рівня підготовки навчаємого. Він дорівнює лінійній згортці взважених експертами – замовниками спеціаліста оцінок Jq відповідних спеціальних предметів:

$$Q(t_{ij}, Jq, q = \overline{1, k_2}) = \sum_{t=1}^{k_2} t_{3q} \times Jq, \sum_{t=1}^{k_2} t_{3q} = 1. \quad (1)$$

де $t_{ij} = [t_{31}, \dots, t_{33}]$ – експертні оцінки ваги кожного з q -х спец предметів в показнику Q . Для цього слід провести опитування експертів – спеціалістів – замовників майбутнього спеціаліста: навчальний процес повинен бути чітко зорієнтованим на замовника майбутніх спеціалістів. Для кожного спеціального предмету Jq повинен лежати в однакових межах, наприклад $[0 \div 100]$ балів. Таким чином, відбувається цілеорієнтація предметів на показник Q вищого рівня (вимоги замовника). Можливо більш детальне представлення q спецпредметів q_i підрозділами. Тоді вага t_{3q} q -го спецпредмету складається, як нормована відповідним чином сума:

$$t_{3q} = \sum_{i=1}^{m_q} t_{qi}, q = \overline{1, k_2}, \quad (2)$$

де t_{qi} – коефіцієнти ваги i -го підрозділу q -го спецпредмета.

2) Показник Jq ($q = \overline{1, k_2}$) другого рівня ієрархії процесу навчання визначається, як згортка зважених експертами-спеціалістами по q -й спецдисципліні оцінок Sqn n -их фундаментальних та загальноінженерних дисциплін:

$$J(t_2, Sqn, n = \overline{1, k_{q1}}) = \sum_{n=1}^{k_{q1}} t_{2qn} \times Sqn, \quad (3)$$

де t_{2qn} , аналогічно до попереднього виразу, можуть бути отримані як нормована сума:

$$t_{2qn} = \sum_{i=1}^{m_{qn}} t_{1qni}, n = \overline{1, k}. \quad (4)$$

В свою чергу на нижньому рівні ієрархії, показник Sqn визначається, як згортка векторів β_{nqk} параметрів ($\beta_{1nqk}, \beta_{2nqk}$) моделі навчаємого, отриманих за результатами ідентифікації моделі навчаємого в процесі навчання фундаментальним, загальноінженерним та спеціальним дисциплінам:

$$Sqn(\beta_{qkn}) = \sum_{k=1}^{m_{qn}} t_{1qnk} \cdot \beta_{qkn}, \sum_{k=1}^{m_{qn}} t_{1qnk} = 1, \quad (5)$$

де t_{1qnk} – експертні оцінки важливості знань q_{nk} -ого підрозділу відповідної k -ої дисциплін для ефективного засвоєння q_i -го підрозділу q -ї спецдисципліни.

Збіжність процесів оптимізації в багаторівневих системах можна суттєво покращити за умови подібності варіацій функціоналів суміжних рівней (J і S) моделі досліджуємого об'єкта в просторі варіюємих параметрів β . Очевидно, що якщо J , як показник якості вирішення головної задачі на об'єкті за допомогою моделі, дуже чутливий до похибки в оцінюванні i -ї компоненти β_i вектора β параметрів моделі і мало чутливий до β_i , то бажано мати оцінку β_i точнішу. Отже, в результаті маємо композицію трьох взаємоузгоджених критеріїв:

$$Q(J(S(\beta))) = \sum_{q=1}^{k_2} t_{3q} \left(\sum_{n=1}^{k_{1q}} t_{2qn} \left(\sum_{k=1}^{m_{qn}} t_{1qnk} \cdot \beta_{qkn} \right) \right), \quad (6)$$

де параметри β_{qkn} моделі навчаємого визначаються в процесі навчання на основі комп'ютерного поточного і остаточного тестування. Коефіцієнти t_3, t_2, t_1 , дають можливість цілеорієнтувати на головний показник Q кожний елемент системи і процесу навчання так, що важливі (в розумінні оптимальності Q) підрозділи будуть мати більшу вагу в оцінці рейтингу, не важливі – меншу. Таким чином реалізуються умова узгодженості показників якості Q, J, S . В кінцевому результаті маємо Q , як функцію β .

Однак використання в навчанні студентів мультимедії, необхідно дотримуватись принципів міри та комплексного характеру її застосування (табл. 1). Існує раціональний інформаційний об'єм сприйняття, перевищення якого призводить до зниження якості засвоєння навчального матеріалу.

1. Принципи міри та комплексного характеру застосування мультимедії в навчанні студентів.

Способи подачі матеріалу	Сприйняття матеріалу, %	Ступінь (%) зберігання інформації в пам'яті студента через	
		3 години	3 дні
Усне викладання матеріалу	15	70	10
Візуальне сприйняття	25	72	20
Мультимедійна подача матеріалу	65	85	50

Висновок. Використання навчальних 3-D формату істотно покращує сприйняття й осмислення питань, що розглядаються студентами, створює комфортніші умови для аудиторної роботи студентів та викладачів.

Список літератури

1. Русинова Л.П. Методы повышения эффективности действий студентов / Л.П. Русинова // Образовательные технологи. – Воронеж: ВГПУ, 2006. – № 5. – С. 70–76.
2. Чемоданова Т.В. Система информационно-технологического обеспечения графической подготовки студентов технического вуза : авторефер. дис. д-ра пед. наук / Т.В. Чемоданова. – Екатеринбург, 2005. – 36 с.
3. Нечаев Н.Н. Психолого-педагогические основы формирования профессиональной деятельности / Н.Н. Нечаев. – М.: Наука, 1988. – 142 с.
4. Петрук В.А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін : монографія / В.А. Петрук. – Вінниця : Універсум, 2006. – 292 с.
5. Мокін Б.І. Узагальнені математичні моделі блоків п'ятого рівня ієрархії, які замикають університетську синергетичну систему / Б.І. Мокін, А.В. Пислярова, Ю.В. Мокіна // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2009. – № 6. – С. 101–113.
6. Мореза Н.А. Современная технология учебного занятия ; под ред. Н.А. Мореза. – М. : Просвещение, 2007. – 156 с.
6. Образовательный портал. [Електронний ресурс] / Мультимедиа в образовании // Режим доступа : <http://www.ido.edu.ru/open/multimedia/index.html>.

Рассмотрены проблемы графической подготовки студентов и пути их решения.

Учебный процесс, студенты, методика.

The problems of graphic preparation of students and ways of solution.

Educational process, students, methods.

УДК 631.1

ДО ОБҐРУНТУВАННЯ НОРМАТИВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЩОДО ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ПРИ ПОСТАЧАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

***В.І. Рубльов, В.Д. Войтюк, доктори технічних наук
В.Є. Рубльов, студент***

Технічний сервіс по результатах аналізу нормативних актів наведений як комплекс робіт та послуг із забезпечення покупців машинами, ефективного використання та підтримання їх у

© В.І. Рубльов, В.Д. Войтюк, В.Є. Рубльов, 2014