

терної математики Sage. Такий підхід дозволить оптимально організувати процес навчання, спростити процес оцінювання результатів навчальної діяльності, створити умови для саморефлексії студентом своїх дій.

Література

1. *Психологія програмованого навчання за ред. Г.С. Костюка і Г.О. Балла -К.: Рад. шк., 1973. - 124с.*
2. *Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Народное образование. - 1998. - 256с.*
3. *Соловов А. В. Проектирование компьютерных систем учебного назначения. - учебное пособие - Самара, 2010. <http://cnit.ssau.ru/kadis/oosob/>*
4. *Бургин М.С., Кузнецов В. И. Помологические структуры научных теорий - К.: Наук, думка, 1993. - 220с.*
5. *Гальперин П.Я. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий - М.: Изд-во МГУ, 1968. - 135 с.*
6. *Атанов ГО. Діяльнісний підхід у навчанні. - Донецьк, "ЕАИ-прес", 2001. -160с.*
7. *Розенберг Н.М. Проблемы измерений в дидактике. Под ред. ДА. Сметанина. - К.: Высшая школа, 1979, - 175с.*

УДК 378.14: 63:631.3

В.М. МАНЬКО

ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ КУРСОВОГО ТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Анотація. Розглянуто використання комп'ютерних технологій у процесі виконання курсового та дипломного проектування для фахівців з механізації сільського господарства.

Ключові слова: Інформаційні технології, навчання, навчальний процес

Аннотация. Рассмотрено использование компьютерных технологий во время выполнения курсового и дипломного проектирования для подготовки специалистов по механизации сельского хозяйства.

Ключевые слова: Информационные технологии, обучение, курсовое и дипломное проектирование.

Annotation. The usage of computertechnologies during course and degree projecting for training specialists in mechanizations of the agriculture is considered in the article.

Keywords: Information technologies, training, course and degree projecting.

В умовах глобалізації та інтернаціоналізації освітньої галузі активно поширюються нові технологічні способи виробництва, інформаційно-телекомунікаційні технології. Практично в усіх високорозвинених країнах швидко зростає комп'ютеризація всіх галузей економіки, поширюється мобільний зв'язок, все більша кількість населення користується Інтернетом.

Останні десятиліття відзначаються стрімким розвитком інформаційних та телекомунікаційних технологій, що сприяє зародженню комп'ютерних систем управління та контролю за аграрним виробництвом. Сучасне апаратне та програмне забезпечення докорінно змінює вирішення інженерних, економічних і природоохоронних завдань аграрного виробництва. Слід відзначити, що забезпечити реально конкурентноздатність виробників аграрної продукції у сучасних умовах неможливо без розвинутих інформаційно-обчислювальної та телекомунікаційної інфраструктури, без підготовки висококваліфікованих фахівців, які досконало володіють інформаційними технологіями.

Загальновідомо, що оволодіння знаннями і уміннями відбувається в результаті навчально-пізнавальної діяльності студентів і, перш за все, в рамках спеціально організованого навчального процесу. Аналіз стану навчально-виховного процесу в аграрних навчальних закладах дає змогу зробити висновок про особливу роль і місце курсового та дипломного проектування, яке забезпечує професійне становлення майбутнього фахівця.

Загальні питання організації та методики виконання курсового і дипломного проектування наведені в працях Г.Бусленка та І.Качановського [1]. Особлива увага приділяється підвищенню якості дипломних проектів і робіт, про що йдеться в матеріалах XIX науково-методичної конференції, яка проводилась на базі Української інженерно-педагогічної академії [9]. Розгляду питань методики проведення курсового та дипломного проектування майбутніх землевпорядників присвячені роботи Н.Журавської та Н.Русної [3; 8]. Проте поза увагою дослідників залишилися питання використання комп'ютерних технологій у процесі підготовки фахівців з механізації сільського господарства.

Метою даної статті є удосконалення методики проведення курсового та дипломного проектування фахівців з механізації сільського господарства на основі застосування комп'ютерних технологій.

Перед педагогічною наукою стоїть завдання всебічної інформатизації навчального процесу в освітніх закладах агропромислового комплексу [12]. Це викликає нагальну необхідність використання інформаційних та телекомунікаційних технологій у ході викладання різноманітних фундаментальних та професійно орієнтованих дисциплін, формування у майбутніх фахівців з механізації сільського господарства високого рівня системної і кваліфікованої роботи з інформацією у своїй навчальній та майбутній професійній діяльності, організації спеціального освітнього середовища в аграрних навчальних закладах на основі сучасних комп'ютерних систем та мереж. Як зазначає А.Фрідланд [10], у кожного висококваліфікованого фахівця, у тому числі і з механізації сільського господарства, повинен бути сформований належний рівень розвитку інформаційної діяльності, що передбачає формування навичок з використання програмованих технічних пристроїв, нагальної потреби застосування у своїй діяльності комп'ютерних технологій, умінь пошуку необхідних даних у різних джерелах, у тому числі мережі Інтернет, здатності виділяти у своїй професійній діяльності інформаційні процеси та керувати ними, вміння створювати та використовувати прості інформаційні системи. Тобто формування інформаційної культури студентів може тлумачитися як замовлення інформаційного суспільства системі освіти.

Особливу увагу на рівень інформаційної культури у молодого покоління рекомендує звернути Н.Макарова [6]. Вона вказує на те, що проблема формування належної інформаційної культури приводить до необхідності розширення меж цільових напрямів освіти, а також розробки відповідної методичної системи навчання, яка акумулює в собі величезний потенціал знань, сформований під впливом комп'ютерної індустрії та набрала швидких темпів розвитку.

Інформаційну культуру Н.Морзе [7] розглядає як складову частину загальної культури, орієнтованої на інформаційне забезпечення людської діяльності. Вона вважає, що інформаційна культура відображає досягнуті рівні організації інформаційних процесів та ефективності створення, збирання, зберігання, опрацювання, подання і використання інформації, що забезпечують цілісне бачення світу, його моделювання, передбачення результатів рішень, які приймаються людиною.

Отже, можна сказати, що інформатизація навчального процесу піднімає проблему інформаційної культури студента та створення інформаційного навчального простору, зокрема ця проблема є дуже актуальною під час виконання курсового та дипломного проектування.

Проектування за самою своєю суттю становить ніщо інше, як процес ^прання, аналізу й перероблення інформації. Інформація з її первісної форми (вхідні та довідкові дані, відомості про аналогічні об'єкти, вимоги і т.п.) перетворюється у форму проектної документації, яка є особливим різновидом представлення інформації про конкретний проєктований об'єкт. Як процес перероблення інформації проектування має ряд особливостей, основними з яких є такі:

- продукт проектування становить упорядкована інформація, що є моделлю об'єкта, який реально в природі не існує;
- внаслідок складності як об'єкта, так і процесу проектування до роботи залучаються різні фахівці, що надає проектуванню характеру колективної діяльності і вимагає організації діалогу різних фахівців;
- сама задача, розв'язувана у процесі проектування, поставлена недостатньо чітко, і можливі її зміни під час проектування;
- проектування, як правило, має ітераційний, багатоваріантний характер, і для прийняття багатьох рішень важливо забезпечити доступ до проміжної інформації.

Проектування, становлячи один із найбільш масових різновидів інженерної діяльності, оперує величезними обсягами інформації, і якість рішень, що приймаються, включаючи такі проблеми, як безпека, економічність та придатність до використання об'єкта за призначенням, майже цілком залежать від безпомилковості перероблення цієї інформації. Саме з цим пов'язана поява численних розробок, спрямованих на створення систем автоматизованого проектування (САПР) як однієї з основних форм використання інформаційних технологій [2].

Звичне для нас поняття систем автоматизованого проектування в англомовній літературі точного аналога не має і, як правило, замінюється трьома поняттями CAD - Computer Aided Design, CAE - Computer Aided Engineering та CAM - Computer Aided Manufacturing. CAD можна тлумачити як проектування, орієнтоване на комп'ютери, і, частіше за все, під цим розуміють автоматизацію графічних робіт (випуск креслень). Дещо складнішою є справа з поняттям CAE, оскільки в англійській мові слово Engineering має багато значень. Проте в більшості випадків CAE так чи інакше пов'язують із виконанням різноманітних розрахунків. CAM - системи автоматизації виробництва.

Автоматизоване проектування має ряд серйозних переваг над традиційним, тому що відбувається розподіл функцій між людиною та комп'ютером. Ефект цього розподілу полягає не в простій сумі функцій людини та комп'ютера, а носить інтеграційний характер, звільняючи людину від одних операцій, як правило, рутинних, трудомістких, та надаючи більше часу для розв'язування творчих проблем. Проектувальник отримує надійний інструмент для інтенсифікації та активізації процесу проектування. Основним принципом автоматизованого проектування в діалоговому режимі є передача комп'ютеру всіх проектних операцій та процедур, які він виконує швидше та якісніше ніж проектувальник [9].

Автоматизована технологія - це процес одержання цілком закінчених професійних рішень за заздалегідь заданими програмами, який здійснюється з використанням автоматизованого робочого місця (АРМ) фахівця-проектувальника відпо-

відного профілю. Для цього потрібно спеціальне технічне, програмне й інформаційне забезпечення.

Технічне забезпечення передбачає комп'ютер з великою ємністю оперативної пам'яті, набір периферійних пристроїв. До такого набору обов'язково повинні входити плотер, графопобудовник чи принтер, здатні виводити на папір графічне зображення в потрібному масштабі, із заданою точністю й у кольорі.

Програмне забезпечення складається з пакета (набору) стандартних і прикладних програм, за допомогою яких виконують досить складні операції з числами і зображенням. Для створення текстових матеріалів студенти використовують прикладне програмне забезпечення MS Word, MS Excel та програмне для друку принтера Hewlett Packard. Презентація розробленого проекту проходить за допомогою мультимедіа та програми Power Point.

Інформаційне забезпечення дає можливість ввести в професійне проектне завдання конкретні дані і нормативи. Вони містять вихідну і планову інформацію про об'єкт у вигляді цифрових моделей, кількісних характеристик сучасного стану і результативності виробництва, контрольних показників розвитку. Створення графічних матеріалів проходить за допомогою програм Mapinfo, Digitals, AutoCAD, КОМПАС тощо.

Таким чином, комп'ютеризація процесу курсового та дипломного проектування вносить різноплановість та широкий спектр можливостей для досягнення мети, усвідомлення того, що самостійне прийняття рішення, аналіз його у найефективнішому вигляді є самоствердженням студента як фахівця. Як зазначають, Г.Бусленко та О.Качановський переваги комп'ютерних технологій під час курсового та дипломного проектування є: «особисте» спілкування студента і комп'ютера, що дає змогу мотивувати їхню діяльність; немає необхідності постійної присутності керівника, комп'ютер дає змогу студенту самостійно переходити від початкового ступеня до наступного рівня виконання змісту проекту відповідно до завдання [1, с. 26].

На нашу думку, під час впровадження комп'ютерних технологій в дипломне та курсове проектування:

1. Студент може швидко створювати різні варіанти проектного рішення, використовуючи зручну систему «меню» команд, які присутні в програмних засобах, редагувати їх, порівнювати з існуючими рішеннями, використовуючи банк даних, зберігати на магнітному диску чи отримувати тверді копії креслень.

2. З'являється можливість генерувати власні об'ємно-планувальні рішення, створювати нові зображення з допомогою засобів комп'ютерної графіки, використовуючи різні кольори, типи ліній, шари, рівні, висоти, можливості побудови різноманітних графічних примітивів в різних системах координат.

3. Можливості тримірної комп'ютерної графіки дозволяють отримувати перспективні чи аксонометричні зображення об'єкта на будь-якому етапі проектування, широка гама кольорів дозволяє утворювати виразні рішення представлень. Вказані операції не займають багато часу, не вимагають наявності чистого паперу і фарб, а просторова уява проектувальника доповнюється можливостями комп'ютера.

4. Розрахунки, проектування елементів спрощуються при автоматизованому проектуванні.

5. При автоматизованому проектуванні немає необхідності відразу розробляти готіві креслення. Ефективніше зберігати проектну документацію у вигляді окремих файлів на магнітному диску, передбачаючи можливість коригування. Коли

вся документація узгоджена і обґрунтована, можна отримувати тверді копії креслень чи текстового матеріалу.

6. Рутинні роботи з оформлення креслень, підготовки табличної чи текстової документації, пошуку необхідної інформації через бази та банки даних також виконуються обчислювальною технікою.

У практиці аграрно-освітніх закладів все більшої актуальності набуває проблема впровадження дистанційної освіти. В навчальному процесі дистанційного навчання електронне видання особливо зручне при використанні так званих «електронних книг», що створюються на базі портативних персональних комп'ютерів. Електронні посібники зберігаються на електронних серверах навчального закладу в бібліотеці або на відповідних кафедрах, лабораторіях.

Електронний підручник - це автоматизована навчальна система, що містить у собі дидактичні, методичні й інформаційно-довідкові матеріали, а також програмне забезпечення, що дозволяє комплексно використовувати їх для самостійного здобуття та контролю знань. Отже, погоджуючись із Л.Хоменко, можна сказати, що електронний підручник акумулює в собі всі основні дидактичні, методичні, наукові й інформаційно-довідкові матеріали, необхідні викладачам для підготовки і проведення занять, а також слухачам - для самостійного вивчення навчальних тем або підготовки до занять, які проводяться під керівництвом викладача, і одержання додаткових інформаційно-довідкових відомостей з навчальної дисципліни. «Крім того, він дозволяє слухачам якісно вирішувати завдання самоконтролю засвоєння матеріалів з навчальної дисципліни, а викладачам - об'єктивно здійснювати поточний і підсумковий контроль успішності слухачів» [11, с. 316]..

Електронний підручник під час курсового та дипломного проектування дозволяє вирішувати такі основні завдання, як: вивчення та повторювання навчального, методичного і інформаційно-довідкового матеріалу; отримання відомостей про навчальну програму і тематичний план навчальної дисципліни, послідовність занять і логіку з навчання тем; контроль засвоєння змісту навчальних тем і всієї дисципліни в цілому; пошук та отримання інформації про рекомендовану навчальну, методичну і наукову літературу; копіювання окремих тем та методичних розробок з курсового та дипломного проектування; розмножувати матеріали, необхідні для проведення занять; консультування та одержання методичних рекомендацій з проведення тих чи інших форм навчальних занять з курсового та дипломного проектування за окремими методиками; дізнаватися новини про деякі технології, що використовуються в інформаційній діяльності та ін.

Електронні посібники для курсового та дипломного проектування надають студенту методичну допомогу із послідовності та змісту проектування, визначення змінних параметрів та вибору стандартизованих конструктивних елементів тощо, контролюють його навчальні дії та автоматизують розрахункові операції [4, с. 61]. В електронних посібниках із лабораторних робіт, курсового та дипломного проектування повинна бути представлена віртуальна модель об'єктів вивчення або проектування, яка змінює свої якості, ознаки, властивості внаслідок зміни певних параметрів, вплив яких є предметом дослідження під час навчання [5]. Наприклад, електронний посібник з курсового проектування може бути створений на основі стандартної програми та складається із алгоритму роботи студентів над виконанням навчального завдання, прикладу розрахунків та графічної моделі.

Для розв'язання завдань з курсового та дипломного проектування можливе використання електронних посібників у вигляді смислових опор (ключових слів,

малюнків, формул, тощо) стисло і компактно. Таким чином, дістаємо картину навчального матеріалу з чітко виділеними «блоками» інформації, логічний зміст і цілісний зміст якої можна охопити єдиним поглядом, одномоментно на екрані комп'ютера. Перехід від пояснення викладача до схематичної наочності опорного конспекту, від нього до підручника і навпаки - це процес активної переробки навчальної інформації, її згортання, розгортання, узагальнення, конкретизації, перетворення з однієї форми в іншу. Це навчання є програмованим, але програмується робота студента не над розчленованими дозами матеріалу, а над укрупненими одиницями, «блоками» інформації на електронних носіях. У єдиному комплексі гнучко сполучаються різні методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, дослідницький метод [5].

Виділення смислових орієнтирів у навчанні особливо ефективне тоді, коли викладач із студентами моделює їх наочно, тобто зображує за допомогою малюнків, опорних слів, ключових фраз, діаграм, таблиць, графіків, алгоритмів тощо; розкриває, таким чином, у незамаскованому вигляді логічну структуру завдання на проектування та навчального матеріалу. Отже, наочне моделювання наукових узагальнень - це виділення смислових опор конструювання орієнтованої основи, необхідної для узагальненого розуміння минулого, засвоєння поточного і передбачення наступного навчального матеріалу, при чому це відбувається не ізольовано, а в системі, у взаємозв'язку та внутрішній єдності. Під час виконання курсового та дипломного проектування воно є активною проміжною ланкою, своєрідним містком, що зв'язує єдино протилежні сторони пізнання; конкретне і абстрактне, чуттєве і раціональне, емпіричне і теоретичне.

Таким чином, активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час курсового та дипломного проектування сприяє впровадження в процес проектування комп'ютерних технологій та методів дистанційного навчання, а саме: електронні посібники, схеми, алгоритми, інформаційно-графічні моделі та інше. Використання персональних комп'ютерів дає змогу підвищувати ефективність самостійної роботи, інтерес до теми проектування, зумовило появу нових форм організації навчального процесу, за яких студент виступає об'єктом навчальної діяльності. Комп'ютер вирішує досить складні завдання самостійної роботи: навчання, проектування, оформлення курсового та дипломного проектів. В подальшому планується розробка програмного забезпечення для виконання курсових та дипломних проектів з механізації сільського господарства.

Література

1. Бусленко Г.М., Качановський І.О., Дипломне проектування - втілення ідей та новітніх технологій // *Освіта. Технікуми. Коледжі*. - 2006. - №1(14). - С. 25-28.
2. Деордица Ю.С. Персональный компьютер в курсовом и дипломном проектировании. - Луганск.: ВУГУ, 1097. - 720 с.
3. Журавська Н.С., Русіна Н.Г. Етапи курсового та дипломного проектування у вищій аграрній школі // *Науковий вісник НАУ*. - К, 2002. - Вип. 59. - С. 130-134.
4. Ільїн В. В. Дидактичні та технологічні вимоги до програми-оболонки для підготовки та використання електронних навчальних посібників // *Науковий вісник Національного аграрного університету*. - К., 2004. - Вип. 72. - С. 361-371.
5. Іщенко Т.Д., Ільїн В.В., Пастушенко М.М. Особливості організації дистанційного навчання в аграрній освіті // *Наука і методика*. - К.: Аграрна освіта, 2005. — Вип. 3. — С. 67-68.
6. Макарова Н.В. Системно-информационная концепция курса информатики // *Информатика и образование*. - 2002. - № 7. - С. 2-8.

7. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики / За ред. М.І.Жалдака. - К.: Навчальна книга, 2003. - 303 с.

8. Русіна Н.Г. Самостійна робота студентів під час курсового та дипломного проектування // Науковий вісник НАУ. - К., 2004. - Вип. 72. - С. 353-357.

9. Удосконалення організацій дипломного проектування, підвищення якості дипломних проектів і робіт. Матеріали ХІХ науково-методичної конференції. Харків, 27-29 травня 1996 р. - Х., : УІПА, 1996. - 68 с.

10. Фридланд А.Я. Об уточнении понятия «информация» // Педагогическая информатика. - 2001. - № 4. - С. 34-38.

11. Хоменко Л.О. До питання дидактичного забезпечення дистанційного навчання іноземних мов // Науковий вісник Національного аграрного університету. - К., — Вип. 79. - 2004. - С. 314-318.

12. Швиденко М.З Створення системи дистанційної аграрної освіти // Аграрна освіта та наука. - 2001. - № 1-2. - С. 171-174.

УДК 378.937

Г.Ф. МАРТИНЮК

КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Анотація. У статті розглянуто можливості застосування комп'ютерно-орієнтованих завдань при дистанційній формі навчання з використанням програми Moodle - Модульного об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, комп'ютерно-орієнтовані завдання, дистанційне навчання.

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования компьютерно-ориентированных заданий при дистанционном обучении с использованием программы Moodle - Модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, компьютерно-ориентированные задания, дистанционное обучение.

Annotation. The opportunities of use computer and oriented tasks in the remote form of studying and use the Moodle program - moodle objective oriented and dynamic educational environment are described in the article.

Key words: informative and communicative technologies, computer and oriented tasks, remote studying.

Актуальність та постановка проблеми. Всебічний розвиток особистості неможливий без використання новітніх досягнень. У зв'язку з реформуванням змісту освіти, впровадженням нових форм і методів навчання проблема інформатизації навчання набуває ще більшої ваги. Зосереджуючи увагу на впровадженні новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, важливо враховувати сучасні тенденції інформатизації навчального процесу, завданням якого є - навчити студента самостійно орієнтуватися в інформації Та успішно її використовувати. Отже, виникає необхідність детальнішого вивчення шляхів інформатизації освіти та інформаційної підготовки майбутніх фахівців.

Сучасна вища освіта характеризується динамічними змінами і мобільністю. В умовах інформатизації все більше значення набуває дистанційне навчання. Освіта отримана в рамках традиційної системи навчання не може забезпечити людину потрібними знаннями і уміннями на все життя. Для ефективного виконання професійних обов'язків необхідно постійно поповнювати свої знання новими.