

3. Орлов М.А. Основы классической ТРИЗ. Практическое руководство для изобретательного мышления. 2-е изд., испр. и доп. / М.А. Орлов. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 432 с.

4. Филичев С.А. Основы технического творчества : краткий курс лекций [Текст] : учеб. пособие / С.А. Филичев. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2009. – 93 с.]

5. Филичев, С.А. Основы технического творчества: практикум : учеб. пособие / С.А. Филичев. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2008. – 58 с.72

6. Гороль П.К., Технічна творчість учнів. Навчально-методичний посібник для середньої і вищої школи. / П.К. Гороль, В.О. Подоляк. – Вінниця, 1996. – 220с.

УДК 378.147:005:378.663

НАПРЯМИ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В АГРАРНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

М.О. Булачок, аспірант

Розглянуто напрями комп'ютеризації навчального процесу в аграрних вищих навчальних закладах та досліджено ефективність застосування комп'ютерної техніки для підвищення якості підготовки майбутніх фахівців.

Комп'ютеризація, навчальний процес, Інтернет, аграрні вищі навчальні заклади.

Постановка проблеми. У наш час велика увага приділяється інформатизації вищої школи, але для вирішення цієї проблеми зусиль держави не достатньо, потрібна підтримка провідних вітчизняних підприємств для впровадження найновіших досягнень науково-технічного прогресу, що дасть можливість покращити організацію навчального процесу в аграрних вищих навчальних закладах (ВНЗ).

Інформаційна підготовка студентів загальноінженерних спеціальностей, виходить на домінуючі позиції у навчальному процесі. Майбутній інженер повинен орієнтуватись у новітніх інформаційних технологіях, але на даному етапі в аграрних ВНЗ залишаються проблеми при підготовці фахівців через недостатню комп'ютеризацію, використання застарілих програмних продуктів, що обумовлює недостатній рівень знань студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням впровадження комп'ютерних інформаційних технологій у навчальний процес останніми роками приділяють суттєву увагу. Сьогодні найважливішими практичними завданнями освіти в Україні є її комп'ютеризація та інформатизація.

У дослідження щодо впровадження сучасних комп'ютерних інформаційних технологій у навчальний процес вагомий вклад внесли такі нау-

ковці: А.М. Гуржій, М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, Г.О. Козлакова, Є.С. Полат, П.К. Пахотіна та ін. Незважаючи на проведені ними дослідження, існують деякі проблемні питання, які потребують вирішення.

Метою дослідження є перевірка ефективності застосування комп'ютерної техніки у навчальному процесі аграрних ВНЗ, як необхідного інструменту для підготовки сучасного фахівця та формування у нього професійних умінь і навичок відповідно до вимог ринку праці та потреб аграрного виробництва.

Виклад основного матеріалу. Пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві [1].

Навчання посідає важливе місце в житті людини. Щоб здійснювати ту чи іншу професійну діяльність у сучасному інформаційному суспільстві, фахівцеві потрібно безупинно поповнювати свої знання. Тому зміст освіти полягає не в тому, щоб повідомити якомога більший обсяг знань, а в тому, щоб навчити ці знання здобувати самостійно й творчо застосовувати їх для одержання нового знання. Пов'язано це ще й зі зростанням потоків інформації та збільшенням кількості її джерел. Вирішення таких завдань можливе лише із запровадженням в освітній процес засобів нових інформаційних технологій [4, с. 116].

Академік В.П. Андрущенко стверджує : "...Інформаційна революція диктує тут власні правила гри. Без комп'ютера і інформаційних засобів навчання ні про які інновації в системі освіти не може бути й мови.

Провідні університети зробили в цьому напрямі суттєві подвиги. Комп'ютерами ми, здається забезпечені. Однак, це лише частина проблеми. На часі – цивілізоване переведення всього навчального процесу в формат інформаційної педагогіки" [2, с. 650].

Як бачимо, з вищенаведених джерел, без інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) неможлива якісна підготовка сучасного фахівця.

Аграрні ВНЗ мають у своєму розпорядженні постійно зростаючу кількість персональних комп'ютерів (ПК) та створених на їх основі автоматизованих навчаючих систем – комп'ютерних класів. Їх наявність можна розглядати як певну технічну базу для вдосконалення навчального процесу, ефективного використання якої залежить від якості програмного та інформаційно-методичного забезпечення.

Використання комп'ютерної техніки у навчальному процесі можливе за **наступними напрямками:**

1) як навчаючої машини, тобто як засобу управління пізнавальними діями студентів при опануванні певних навчальних дисциплін;

2) як засіб доступу до ресурсів Інтернет, якими можуть користуватися викладачі та студенти на заняттях для пошуку та отримання необхідної інформації;

3) як інструмент для покращення планування навчального процесу, накопичення, систематизації та збереження даних про хід навчального

процесу, склад студентів і виконання ними навчального плану, стан методичного та матеріального забезпечення навчальної роботи та інших відомостей необхідних для оптимального управління навчальним закладом;

4) для формування умінь та навичок використання комп'ютерної техніки у виробничих умовах шляхом використання на заняттях зі спеціальних дисциплін, що входять до складу пакета – автоматизоване робоче місце (АРМ) фахівця відповідного профілю;

5) як засіб покращення умов праці та надання більш виразних можливостей, якими може скористатись викладач при створенні комплексу методичного забезпечення та наочних посібників з навчальної дисципліни.

Кожен з цих напрямів має важливе значення для підвищення якості підготовки фахівців, але знаходяться на різних прикладних рівнях (навчання, науково-дослідна робота, адміністрування) і мають різні шляхи вирішення.

Перший напрям комп'ютеризації полягає в тому, щоб використовувати комп'ютер як засіб автоматизації процесу засвоєння знань, тобто створення таких умов за яких студент має можливість опанувати певну навчальну дисципліну, частково або повністю, самостійно за допомогою комп'ютера, не звертаючись або звертаючись епізодично за допомогою до викладача.

При використанні комп'ютера як навчальної машини необхідно вирішувати дві пов'язані між собою задачі – створення навчаючої програми для студента та програмного професійно-орієнтованого забезпечення для ПК.

У практиці ВНЗ при розв'язанні цих задач використовуються два шляхи. Першим шляхом користуються викладачі спеціальних дисциплін, які добре обізнані у мовах та технології програмування, вони створюють програмно-методичне забезпечення, працюючи одночасно і як викладачі, і як програмісти. Перевагами таких програм є компактність і швидкодія. Проте при їх створенні автору необхідно багато разів робити опис одних і тих самих стандартних процедур. Оскільки фахівців-викладачів спеціальних дисциплін, які на високому рівні володіють програмуванням недостатньо, такий шлях не здобув значного розвитку. Зауважимо, що коли такий шлях обирає викладач, який має не високий рівень знань з програмування, то методичний рівень програмно-методичного забезпечення як правило дуже низький.

Інший шлях передбачає, що викладач не володіє мовою програмування і використовує спеціальну службову програму, яка створена педагогами-методистами, фахівцями з теорії та практики навчання у праці з висококваліфікованими інженерами-програмістами.

Наявність такої програми дозволяє викладачеві, створювати навчальні програми з використанням усіх можливостей ПК. При створенні навчальних програм (інформаційно-методичного забезпечення) з використанням службових програм, автор має можливість зосередитися на правильному та повному відборі змісту навчального матеріалу, визначенні якісних форм його подання студентам, раціональній організації дій студентів щодо засвоєння та використання запропонованої інформації. Служ-

бова програма створює зручний інтерфейс для викладача і студента при введенні, перегляді, редагуванні та використанні навчальних програм.

Другий напрям комп'ютеризації передбачає використання в навчальному процесі можливостей Інтернет. Студенти та викладачі отримують інформаційно-комунікаційні послуги, що дає можливість доступу та обміну інформацією з мільйонами інших користувачів у будь-якому куточку світу.

Інтернет надає, з однієї сторони, величезне інформаційне поле, що містить найрізноманітнішу педагогічно цінну інформацію, і гіпертекст в якості засобу навігації у цьому полі, а з іншої – різноманітні засоби покращення сприйняття цієї інформації: графіку, звук, рух. Це демонструє значні переваги перед традиційним паперовим підручником [5, с. 181].

Інтернет – один із шляхів осучаснення навчального процесу в аграрних ВНЗ. На сайтах університетів, інститутів, факультетів, кафедр інформація в основному загальна, викладачі неохоче розміщують свої праці у вільний доступ, що в першу чергу пов'язано з недосконалістю вітчизняного законодавства в питаннях захисту авторських прав, але в цьому напрямі ведеться активна робота і найближчим часом користувачі матимуть змогу самостійно знаходити необхідний матеріал використовуючи всесвітню мережу.

У реалізації **третього напрямку** комп'ютеризації має бути зацікавлене, перш за все, керівництво закладів освіти, оскільки при його запровадженні покращується управління аграрним ВНЗ, якісніше вирішуються питання організації та матеріального забезпечення процесу навчання. Розробка програмного забезпечення для вирішення проблем цього напрямку передбачає проведення набору студентів, створення навчального розкладу, накопичення та аналіз статистичних даних про виконання студентами навчального плану, облік успішності, використання стипендіального фонду і таке інше.

Для покращення та прискорення вирішення проблем, що виникають при створенні та використанні програмного забезпечення для третього напрямку комп'ютеризації вважаємо за доцільне:

- розробити перелік програм, що можуть скласти пакети – АРМ проректора, начальника навчальної частини, декана, методиста;

- провести порівняльну оцінку програм, що використовуються в аграрних ВНЗ для оцінки їх якості та визначення таких, що можуть бути рекомендовані як типові;

- при відсутності програм або невисокій їх якості, підготувати завдання, зробити постановку задачі на рівні оптимального задоволення потреб аграрних ВНЗ;

- зробити централізоване замовлення або оголосити конкурс на розробку відповідних програм з обумовленням можливості їх прив'язки до умов конкретного навчального закладу;

- провести на базі одного з провідних університетів, що має досвід використання програмного забезпечення в управлінні навчальним закладом, семінар-нараду для керівників аграрних ВНЗ щодо ознайомлення з можливостями, досвідом та проблемами цього напрямку комп'ютеризації,

шляхами його здійснення;

- визначити форми оплати робіт і джерела коштів, необхідних для покриття витрат аграрних ВНЗ, пов'язаних з створенням та впровадженням необхідного програмного забезпечення.

Четвертий напрям комп'ютеризації передбачає використання в навчальному процесі програм для ПК, які входять до складу комплексного АРМ фахівця (агронома, інженера, економіста, біотехнолога, ветеринара і т.д.), кваліфікацію якого здобуває студент.

Формування у студентів аграрних ВНЗ умінь та навичок використання комп'ютерів при розв'язанні виробничих проблем має відбуватися на заняттях зі спеціальних дисциплін. Викладачі у навчальному процесі мають використовувати реальні програми, що дійсно застосовуються у виробництві передових господарств.

Тому рівень ІКТ-кваліфікації викладачів слід підтримувати в умовах їх реального стажування в ІКТ-фірмах. Слід розширити практику, яку розпочала ІКТ-асоціація з питань короткочасних стажувань викладачів безпосередньо на виробництві. ВНЗ зараз не встигають за темпами розвитку сучасних інформаційних технологій. МОН України бажано відновити Інститути підвищення кваліфікацій викладачів, які існували за часів СРСР [3].

П'ятий напрям комп'ютеризації обумовлений тим, що сучасний ПК при застосуванні текстових і графічних редакторів уможливорює створення методичних матеріалів значно швидше, якісніше та виразніше, ніж при традиційних засобах підготовки друкованих матеріалів, їх збереження та розмноження.

Підготовкою довідкових і методичних матеріалів займаються викладачі, які знайомі з операційною системою, програмами-оболонками, володіють уміньми роботи з текстовими та графічними редакторами.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, вивчення сучасного стану проблеми показує, що пріоритетними напрямками наукових досліджень і обов'язковими умовами вдосконалення навчального процесу в аграрних ВНЗ є комп'ютеризація, використання нових програмних продуктів та застосування новітніх інформаційних технологій для викладання спеціальних дисциплін, які сприяють значному покращенню якості підготовки майбутніх фахівців.

Нині інформаційно-комунікаційні технології розвиваються та змінюються дуже швидко і подальшого дослідження потребують питання впровадження їх у навчальний процес.

Список літератури

1. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Указ Президента України від 25.06.2013 р. № 344/2013 [Електронний ресурс] / режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
2. Андрущенко В.П. Роздуми про освіту: Статті, нариси, інтерв'ю: 2-ге вид., допов. / В.П. Андрущенко. – К.: Знання України, 2008. – 819 с.
3. Козлакова Г.О., Ковалюк Т.В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес вищої школи: аналіз стану, проблеми, перспективи // Вісник НТУУ "КПІ" №3. – К.: Політехніка, 2009. с. 102-107.
4. Косинський В.І. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. /

В.І.Косинський, О.Ф. Швець. – 2-ге вид., виправл. – К.: Знання, 2012. – 318 с.

5. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб.пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр “Академия”, 2005. – 272 с.

Рассмотрены направления компьютеризации учебного процесса в аграрных высших учебных заведениях и исследована эффективность применения компьютерной техники для повышения качества подготовки будущих специалистов.

Компьютеризация, учебный процесс, Интернет, аграрные высшие учебные заведения.

The directions of the computerization of the educational process in the agricultural universities and investigated the effectiveness of using computer technology to improve the training of future specialists.

Computerization, educational process, Internet, agricultural universities.

УДК 378:004:54

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН (ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА)

**В.М. Галімова, кандидат хімічних наук
І.В. Суровець, кандидат технічних наук**

Рассмотрены проблемы и перспективы использования современных компьютерных технологий в педагогическом процессе при изучении химических дисциплин высшей школы. Предложено использование информационных технологий, компьютерных программ при изучении студентами химических дисциплин («экологическая безопасность», «химия окружающей среды», «химия биогенных элементов», «экологическая безопасность водных экосистем и мониторинг качества воды», «Осадки сточных вод их обеззараживание и утилизация»). В учебном процессе для определения тяжелых металлов в водных экосистемах, почве, растениях и продуктах питания и других объектах окружающей среды был использован программно-компьютерный прибор «М-ХА1000-5».

На всіх етапах розвитку суспільства інформаційні технології забезпечували обмін між людьми інформаціями, відображали відповідний рівень і можливості систем пошуку, реєстрації, зберігання, опрацювання, подання, передавання інформації і, по суті, були синтезом методів і засо-