

РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378:50-7.001.8

Кошова О. П.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ ВНЗ

В статті розглядаються деякі особливості формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: інформаційно-аналітичні уміння, природничо-наукові дисципліни, організаційно-структурна модель, компетентність, систематизація інформації, аналітична обробка.

В статье рассматриваются некоторые особенности формирования информационно-аналитических умений будущих экономистов в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: информационно-аналитические умения, естественнонаучные дисциплины, организационно-структурная модель, компетентность, систематизация информации, аналитическая обработка.

The paper discusses some peculiarities of informational and analytical skills of future economists in higher educational establishment.

Key words: information and analytical skills, natural sciences, organizational and structural model, competence, ordering information, analytical processing.

Постановка проблеми. Мета навчання у ВНЗ – сформованість особистості, що володіє високим рівнем професійної компетентності, конкурентоздатної на ринку праці, що вмє знаходити, аналізувати та застосовувати отриману інформацію, тобто володіє достатнім рівнем сформованості інформаційно-аналітичних умінь. Важливу роль у процесі формування вищезазначених умінь відіграють природничо-наукові дисципліни, що закладають основи аналітичної складової майбутньої професійної компетентності. При цьому студент може застосувати знання і вміння отримані при вивченні природничо-наукових дисциплін в майбутньому для розв'язання задач професійної діяльності. Це сприятиме ефективному засвоєнню навчального матеріалу, забезпечить мотивацію навчання, наступність у формуванні знань і умінь, їх інтеграції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням різноманітних аспектів формування та розвитку умінь роботи з інформацією займалися такі науковці, як О. Пархоменко (поняття «інформаційно-аналітичне забезпечення»), Н. Гендіна, Н. Колокова, М. Згуровський, Н. Морзе, В. Клочко, М. Жалдак, Н. Сляднева (поняття «інформаційна культура», сучасні інформаційно-комунікаційні технології навчання), А. Карлашук (формування дослідницьких умінь студентів), С. Раков (дослідницький підхід в навчанні з використанням інформаційних технологій), А. Горячов (модульно-інформаційна техно-

логія навчання, поняття «інформаційна грамотність») та ін. А. Тягло, Т. Воропай, Е. де Боно, Дж. Мак-Пека, М. Ліпмен, К. Мередіт, Д. Халперн, Є. Полат, Дж. Стіл, Ч. Темпл та інші розробляли загальні засади та особливості формування і застосування інформаційно-аналітичних умінь у різних сферах діяльності, склад і характеристики умінь роботи з інформацією, вимоги щодо формування інформаційно-аналітичних умінь в системі вищої освіти та ін. Але, не зважаючи на значний доробок науковців у сфері дослідження різноманітних інформаційних та аналітичних умінь, процес формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів досліджено не в повній мірі, що і зумовило актуальність нашого дослідження.

Метою статті є розкриття особливостей процесу формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів у ВНЗ шляхом впровадження організаційно-структурної моделі їх формування.

Викладення основного матеріалу. Під час симпозиуму Ради Європи на тему «Ключові компетентності для Європи» було визначено такий орієнтовний перелік ключових компетентностей, реалізація яких передбачає наявність певного рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь. Останнє стосується таких позицій:

- вивчати: уміти витягати користь із досвіду; організувати взаємозв'язок своїх знань і впорядковувати їх; організувати свої власні

- прийоми вивчення; уміти вирішувати проблеми; самостійно займатися своїм навчанням;
- шукати: запитувати різні бази даних; опитувати оточення; консультуватись в експерта; одержувати інформацію; уміти працювати з документами та класифікувати їх;
 - думати: організовувати взаємозв'язок минулих і дійсних подій; критично ставитись до того чи іншого аспекту розвитку нашого суспільства; уміти протистояти непевності та труднощам; займати позицію в дискусіях і виконувати свої власні думки; бачити важливість політичного й економічного оточення, в якому проходять навчання та робота; оцінювати соціальні звички, пов'язані зі здоров'ям, споживанням, а також із навколишнім середовищем; уміти оцінювати твори мистецтва й літератури;
 - співробітничати: уміти співробітничати та працювати у групі; приймати рішення – улагоджувати розбіжності та конфлікти; уміти домовлятись; уміти розробляти та виконувати контракти;
 - прийматися за справу: включатись у проект; нести відповідальність; входити до групи або колективу та робити свій внесок; доводити солідарність; уміти організувати свою роботу; уміти користуватись обчислювальними та моделюючими приладами;
 - адаптуватись: уміти використовувати нові технології інформації та комунікації; доводити гнучкість перед викликами швидких змін; показувати стійкість перед труднощами; уміти знаходити нові рішення [1].

Водночас багато українських дослідників вважають, що для нашого суспільства, розвитку його людського потенціалу необхідно сфокусуватись на формуванні таких 7 ключових компетентностей:

- навчальна компетентність (визначення мети діяльності, розвиток волевих зусиль, організація праці і її націлення на результат, усвідомлення своєї діяльності і її результатів, самоконтроль);
- соціальна компетентність (проекування стратегії свого життя з урахуванням інтересів і потреб різних соціальних груп, індивідуумів, відповідно до соціальних норм і правил; співпраця в групі; розв'язання конфліктів; планування; комунікативність);
- загальнокультурна компетентність (культура міжособистісних відносин; знання рідної та іноземної мови; застосування методів самовиховання, спрямованих на розвиток кар'єри; опанування моделі толерантної поведінки тощо);

- здоров'язберігаюча компетентність (це уміння, спрямовані на збереження фізичного, психічного, соціального здоров'я тощо);
- компетентності з інформаційних і комунікативних технологій (орієнтація в інформаційному просторі; оперування інформацією відповідно до потреб ринку, раціональне використання комп'ютера тощо);
- громадянська компетентність (орієнтація в проблемах суспільного життя в Україні, знання прав, обов'язків, законів; застосування стратегії взаємодії з органами державної влади; застосування демократичних технологій для прийняття індивідуальних і колективних рішень);
- підприємницька компетентність (здатність співвідносити власні економічні інтереси й потреби з наявними матеріальними, трудовими, природними і т. д. ресурсами; організувати власну діяльність; оцінювати свої професійні можливості; вміти складати бізнес-проекти тощо) [2; 3].

Доцільно зазначити, що опанування студентами ВНЗ зазначеними вище компетентностями є необхідною передумовою успішного виконання задач майбутньої професійної діяльності.

Щодо вимог, які висуваються до майбутнього фахівця ОКХ освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» галузі знань «Економіка та підприємництво» [4], то відповідно до первинних посад, які він може обіймати, бакалавр з економіки підприємства повинен бути підготовлений виконувати функції: аналітичну, планову, організаційну, обліково-статистичну, контрольну та інформаційну. Отже, вищі навчальні заклади повинні забезпечити опанування випускниками системи вмінь розв'язувати певні типові завдання діяльності у процесі здійснення зазначених виробничих функцій, що і потребує достатнього рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь, що в цілому узгоджується із вимогами, які висуваються до фахівця ОКХ.

На нашу думку, особливої ваги у цьому процесі відіграють природничо-наукові дисципліни, які вивчаються на першому та другому курсі у ВНЗ. Адже саме ці дисципліни закладають основи для формування аналітичної складової професійної компетентності майбутніх спеціалістів з економіки. Процес досягнення відповідного рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь потребує розробки і впровадження в процес навчання відповідних дисциплін організаційно-структурної моделі формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів.

Розроблена структурно-організаційна модель формування інформаційно-аналітичних

умінь базується на діяльнісному та системному підходах у навчанні і містить взаємопов'язані цільовий, організаційно-змістовий та діагностико-результативний етапи.

Метою розробки і впровадження такої моделі є формування і розвиток інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів у ВНЗ. Щодо завдання вищезазначеної моделі, то воно полягає у підвищенні рівня оволодіння студентами економічних спеціальностей інформаційно-аналітичними вміннями при вивченні природничо-наукових дисциплін.

Крім того, реалізація цільового етапу розробленої моделі була б неможливою без виокремлення педагогічних умов, що сприяють формуванню інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів, що і знайшло своє відображення в організаційно-змістовому етапі моделі. Серед них ми виділяємо наступні.

1. Створення сприятливого психологічного клімату при вивченні природничо-наукових дисциплін, шляхом урахування індивідуалізації, диференціації та інтеграції природничо-наукових дисциплін.

2. Підвищення рівня мотивації у студентів щодо підвищення рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь у процесі навчання природничо-науковим дисциплінам та впровадження в навчально-виховний процес системи управляючих заходів на основі позитивного стимулювання цього процесу.

3. Впровадження в процес навчання природничо-наукових дисциплін інформаційно-комунікаційних технологій навчання, інноваційних методів навчання (метод проектів, кейс-метод та ін.), які створюють сприятливі умови для активізації пізнавальної діяльності студентів при вивченні природничо-наукових дисциплін і створюють підґрунтя для формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів.

4. Надання можливості для кожного студента умов для опанування аналітичним інструментарієм, необхідним для виконання майбутніх функціональних обов'язків шляхом забезпечення умов свідомого переходу від алгоритмів до застосування їх в нестандартних завданнях, що вимагає від студентів сформованих умінь узагальнювати, виокремлювати та концентруватись на головному стосовно поставленої проблеми, підбираючи необхідний аналітичний інструментарій у контексті його використання, тобто відповідного рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь.

Реалізація вищезазначених педагогічних умов обумовлюється

- сучасними вимогами інформаційного суспільства, аналізом вимог, що висувуються до

майбутнього фахівця освітньо-кваліфікаційними характеристиками освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» галузі знань «Економіка і підприємництво»;

- відбором елементів змісту навчання, що найбільш якісно відповідають задачам розвитку інформаційно-аналітичних умінь;
- застосуванням відповідних методів, форм і засобів навчання, що дозволяють ефективно реалізувати процес формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів та впровадженні ефективних способів корекції і оцінки відповідного рівня їх сформованості;
- урахуванням євроінтеграційних тенденцій щодо пошуку шляхів ефективного впровадження в навчальний процес ВНЗ кредитно-модульної системи організації навчального процесу природничо-наукових дисциплін;
- встановленням інтеграційних зв'язків між природничо-науковими та професійно-орієнтованими дисциплінами;
- впровадженням інтерактивних технологій навчання та дистанційної освіти у тому числі;
- визначенням критеріїв та рівнів сформованості інформаційно-аналітичних умінь студентів ВНЗ;
- оптимальним поєднанням традиційних та особистісно-орієнтованих технологій навчання, що дозволить врахувати психолого-педагогічні чинники та розвинути творчий потенціал студентів, формуючи потребу в подальшому самовдосконаленні у відповідності із принципом «навчання протягом життя» та впровадженні принципів індивідуалізації і диференціації навчання;
- узгодженням змісту навчання із вимогами професійно-орієнтованих дисциплін та вимогами освітньо-кваліфікаційних характеристик, шляхом інтеграції теоретичної і практичної підготовки;
- розробкою та впровадженням відповідного методичного забезпечення та засобів мультимедіа в навчальний процес природничо-наукових дисциплін з метою підвищення ефективності самостійної роботи студентів тощо.

Діагностико-результативний етап організаційно-структурної моделі формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів визначає критерії, етапи та рівні сформованості відповідних умінь.

Доцільно зазначити, що процес формування будь-яких умінь, і інформаційно-аналітичних зокрема, є складним, безперервним та поступовим процесом. Щодо інформаційно-аналітичних умінь, то він (процес) характеризується поетапним досягненням певних рівнів.

На першому етапі студенти виявляють сукупність так званих «перед професійних умінь». Приступаючи до вирішення проблеми, вони не усвідомлюють її, навіть як задачу, а діють інтуїтивно, часто не вміючи пояснити чому роблять щось саме так, а не інакше і чого прагнуть досягти.

На другому етапі студенти, розв'язуючи професійну задачу, не виходять за межі суворо регламентованих інструкцій і правил, надають перевагу роботі за підказкою, з опорою на існуючі шаблони і стандарти.

Третім є етап, на якому відбувається досягнення репродуктивно-творчого рівня. Це означає, що студенти задовільно справляються з вирішенням типових проблем, однак у складних і неочікуваних ситуаціях вони орієнтуються важко.

На четвертому етапі, коли студенти мають достатньо сформовану систему знань, умінь та навичок, вони досягають творчо-репродуктивного рівня, що надає можливість в основному успішно виконувати майбутні професійні функції. У змінених ситуаціях вони, як правило, не шукають оригінальних способів розв'язання задач. На цьому рівні ще недостатньо розвинута здатність до прогнозування динаміки економічних процесів.

Творчий рівень – найвищий у розвитку фахових умінь і навичок, він формується на останньому п'ятому етапі. Досягнувши його, студенти виявляють виражену професійну спрямованість особистості, добре розвинуті професійні вміння, їм властивий пошук нових методик, засобів і прийомів роботи.

Важливим є урахування щодо оцінювання діагностико-результативного етапу моделі формування інформаційно-аналітичних умінь, що відображено відповідними критеріями та рівнями їх сформованості. Щодо критеріїв, то нами було виокремлено мотиваційний, операційно-технологічний та інформаційно-змістовий критерії, за кожним із яких визначено сукупність показників, що використовувались для визначення певного умінь майбутніх економістів.

Зокрема мотиваційний критерій передбачає наявність наступних показників, а саме:

- наявність інтересу до майбутньої діяльності економіста-аналітика;
- умінь аналізувати ефективність власної навчально-пізнавальної діяльності;
- умінь організувати та контролювати власну поведінку для забезпечення ділових стосунків з учасниками спільної навчально-пізнавальної діяльності;
- умінь оцінювати результати власної діяльності стосовно досягнення окремих та загальних цілей діяльності;

- усвідомлення використання інформаційно-аналітичних умінь для кар'єрного зростання.

Щодо операційно-технологічного критерію, то він передбачає наявність таких умінь, серед яких:

- умінь формувати і обробляти інформаційну базу для аналізу певного явища чи процесу;
- умінь застосовувати математичні моделі та методи для аналізу типових задач діяльності;
- умінь обґрунтовувати прийняття управлінського рішення, шляхом застосування аналітичних процедур;
- умінь відбирати відповідний аналітичний інструментарій з урахуванням власного досвіду щодо їх використання;
- умінь ідентифікувати ситуацію згідно з розв'язаними раніше;
- умінь використовувати стандартні пакети статистичної обробки і ІКТ в тому числі;
- умінь опанування аналітичним інструментарієм, як системи математичних моделей і методів.

Не менш важливою характеристикою щодо рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь студентів економічних спеціальностей ВНЗ виступає інформаційно-змістовий критерій. Він передбачає наявність наступних показників, серед яких:

- знання законодавчих та нормативних актів України;
- знання закономірностей, принципів, методів, форм, засобів застосування різноманітних аналітичних методик;
- наявність базових наукових знань з навчальних дисциплін, що сприяють опануванню методичним інструментарієм щодо прийняття виважених професійних рішень;
- сформований науково-економічний світогляд.

Якщо ж говорити про рівні сформованості інформаційно-аналітичних умінь, то для початкового рівня (виконується менше 30% запропонованих завдань) характерний недостатній рівень пізнавальної активності. При цьому студент має нечіткі, епізодичні уявлення про предмет дослідження. Не вміє застосовувати інформаційно-аналітичні умінь для розв'язання поставлених завдань. Мотивація до розв'язання прикладних задач та здатність до переносу знань з природничо-наукових дисциплін на інші дисципліни майже не сформовані. Інформаційно-аналітичні умінь практично не сформовані.

Для низького рівня (виконується від 30 до 50% запропонованих завдань) – має низький рівень пізнавальної активності. Встановлення зв'язку між дисциплінами природничо-наукового циклу та іншими дисциплінами викликає тру-

днощі, розв'язання завдань міжпредметного характеру та прикладних завдань можливе лише за вказаним алгоритмом. Аналіз та інтерпретація отриманих результатів викликає труднощі. Мотивація до формування, розвитку та застосування інформаційно-аналітичних умінь епізодична, найчастіше зовнішня. Має низький рівень сформованості інформаційно-аналітичних умінь.

Для середнього рівня (виконує від 51 до 80% запропонованих завдань) – студент має достатній рівень сформованості пізнавальної активності. Встановлення інтеграційних зв'язків з іншими дисциплінами не викликає труднощів. При розв'язанні задач міжпредметного характеру чи професійно-орієнтованих проблем в більшості випадків має здатність сформулювати алгоритм дії, реалізувати його та провести аналіз і перевірку результатів розв'язування завдання, їх інтерпретацію. Здатність використовувати інформаційно-аналітичні уміння для розв'язання задач з інших дисциплін з використанням аналітичного інструментарію сформована на достатньому рівні. Мотивація до використання інформаційно-аналітичних умінь під впливом зовнішніх чинників переходить на внутрішню. Достатній рівень сформованості інформаційно-аналітичних умінь.

Для високого (виконує більше 80% запропонованих завдань) – студент має високий рівень сформованості пізнавальної активності. Використовує творчий підхід для розв'язання професійно-орієнтованих завдань. Має на високому рівні сформовану здатність переносити отримані в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін знання, уміння та навички, статистичні методи аналізу на задачі представлені в інших дисциплінах. Високо сформована внутрішня мотивація до застосування інформа-

ційно-аналітичних умінь під час навчання та при виконанні майбутніх функціональних обов'язків. Інформаційно-аналітичні уміння сформовані на високому рівні.

Досягнення студентами певного рівня сформованості інформаційно-аналітичних умінь визначає кінцевий результат організаційно-структурної моделі. Усі взаємопов'язані і змістовно-процесуально наповнені компоненти запропонованої моделі утворюють цілісну систему формування інформаційно-аналітичних умінь студентів економічних спеціальностей у ВНЗ.

Висновок. Підсумовуючи вищезначене, доцільно зазначити, що саме такий підхід до процесу формування інформаційно-аналітичних умінь зможе здійснити реальну інтеграцію відповідних знань та вмінь природничо-наукових дисциплін, що сприятиме підвищенню рівня аналітичної складової професійної компетентності майбутнього економіста в процесі фахової підготовки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лукьянова М. Ключевые компетенции. Технология конструирования / М. Лукьянова // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55.
2. Зарубінська І. Б. Компетентнісний підхід до формування змісту навчально-виховного процесу / І. Б. Зарубінська // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : збірник наукових праць. – Вип. 12. – К. : Ін-т проблем виховання, 2008. – С. 53–60.
3. Педагогічна освіта: теорія і практика. Педагогіка. Психологія : збірник наукових праць / редкол. : В. О. Огнев'юк, І. Д. Бех, Л. Л. Хоружа. – К. : Університет, 2008. – № 9. – 152 с.
4. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра, спеціаліста і магістра напряму 0501 «Економіка і підприємництво» : галузевий стандарт вищої освіти. – К. : КНЕУ, 2002. – 51 с.

УДК 004.42:373.51

Меджитова Л. М., Дроздовская Н. Н.

ПОДДЕРЖКА МНОЖЕСТВА МАНИПУЛЯТОРОВ «МЫШЬ» В ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММАХ

В статті розглянуті питання розробки і використання програм з підтримкою багатьох мишок. Відмічаються переваги від використання таких програм в сфері освіти.

Ключові слова: *multiple-mouse, навчальна комп'ютерна програма, спільна робота в класі, multipoint.*

В статье рассмотрены вопросы разработки и использования программ с поддержкой множества мышек. Отмечаются преимущества от использования таких программ в образовательной сфере.

Ключевые слова: *multiple-mouse, обучающая компьютерная программа, совместная работа в классе, multipoint.*

Aspects of development and use of multiple-mouse mice programs are considered. Advantages of using multiple mice programs in education are highlighted.

Key words: *multiple-mouse, educational software, collaboration in the classroom, multipoint software.*

Постановка проблемы. Сегодня перед системой образования стоит задача подготовки подрастающего поколения к жизни и профессиональной деятельности в высокоразвитой информационной среде, эффективному использованию достижений ИТ-сферы. В этой связи очевидна роль курса информатики и интегрированных уроков с применением компьютера в школе.

Можно выделить два важных фактора, влияющих на успешное освоение необходимыми компетентностями на уроках информатики или других уроках с компьютерной поддержкой: подходы и средства обучения, а также оснащенность школы современными компьютерными технологиями. Если первый фактор находится под пристальным вниманием педагогов, исследователей, развивающих и совершенствующих методики преподавания, то второй остается лишь принять во внимание при имплементации новых методик в конкретной школе. Ещё в прошлом учебном году на 28 украинских школьников приходился 1 компьютер, а на уроках информатики учащиеся работали по два-три человека за компьютером [1].

Одной из основных составляющих современных подходов к обучению являются интерактивные мультимедийные программы, которые используются как на уроках, так и в самостоятельной работе учащихся. Интерактивные средства помогают стимулированию познавательной деятельности и самостоятельности учеников, организуют комфортные условия обучения, при которых все ученики активно взаимодействуют между собой и учителем. В свою очередь включение учащихся в познавательную деятельность, сотрудничество учителя и учащихся помогают достигать стабильных высоких результатов. Мультимедийные технологии позволяют представлять объекты и процессы не традиционным текстовым описанием, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука.

К интерактивным мультимедийным приложениям можно отнести так называемые multiple mouse приложения, которые позволяют организовать работу нескольких пользователей с персональными мышками на одном и том же компьютере. В общем случае это приложения, обеспечивающие многопользовательскую работу с поддержкой нескольких устройств ввода.

Анализ литературы. В [2] отмечается, что появление программ с использованием множества манипуляторов «мышь» обусловлено попыткой руководства крупных компаний решить таким образом проблему снижения затрат на покупку лицензионного программного обеспечения. При этом системный блок был общим, а периферийное оборудование (монитор, мышки,

клавиатуры) – персональным. В результате, как отмечается в [2], появился ряд программных средств, позволяющих двум, а в некоторых случаях и более, пользователям одновременно использовать один системный блок – iBikAster, BeTwin, Jetway и др. При этом каждый из пользователей мог работать в различных приложениях, независимо друг от друга.

В настоящее время актуальными стали задачи, наоборот, требующие одновременной работы пользователей в одном приложении, например, если необходимо решить общую задачу на большом экране. Для решения таких задач были разработаны ряд приложений, некоторые из которых рассмотрены в [3]. В большинстве своем это учебные программы, позволяющие совместно всем учащимся играть в игры, строить схемы, отвечать на вопросы в тестовой форме. Именно в этой сфере многопользовательская работа в одном приложении на одном экране и оказывается наиболее полезной.

Исследование процесса разработки и поддержки нескольких манипуляторов «мышь» в обучающих программах стало **целью** написания данной статьи.

Изложение основного материала. Подразделением Microsoft Research в Индии целенаправленно было разработано приложение Microsoft MultiPoint Mouse для решения проблемы компьютеризации индийских школ [2]. Стояла задача разработать программу, предусматривающую одновременную работу множества мышек. В результате компания выпустила Microsoft MultiPoint SDK – среду разработки приложений, поддерживающих одновременное использование до 25 оптических мышек на одном компьютере. А когда использование нескольких мышек стало востребованной задачей, программисты компании Microsoft создали надстройку для Microsoft PowerPoint – Mouse Mischief, позволяющую добавлять в слайды опросы, тестовые задания и поля для рисования. Таким образом, появилась возможность проведения мультипользовательских презентаций, где каждый пользователь имеет свою мышку, свой указатель и посредством него отвечает на вопросы.

Похожий программный продукт разработан немецкой компанией Bartels Media. Как отмечается в [4], программа позволяет нескольким пользователям по сети удаленно контролировать центральный компьютер с помощью мыши и клавиатуры. При этом пользователи могут совместно работать в каком-либо приложении на центральном компьютере. Программа состоит из двух модулей: Sender и Receiver и обеспечивает лишь технический аспект функционирования нескольких устройств ввода на одном компью-

тере. Модуль Receiver устанавливается на компьютер администратора, который будет выполнять роль центрального компьютера. Модуль Sender устанавливается на компьютер каждого участника команды. После запуска программы пользователи перетаскивают свои курсоры на монитор центрального компьютера, при этом каждый указатель имеет метку определенного цвета с персональным именем или именем соответствующего компьютера, с которого происходит управление. Центральный компьютер является администратором и может подключать и отключать до 50 пользователей. Сами пользователи имеют возможность кликать мышью, вводить и редактировать информацию с клавиатуры, а администратор, при необходимости, может ограничить некоторые их действия.

Сегодня в школах актуально использование двух типов multiple-mouse приложений: когда используется несколько мышек и когда используется несколько мониторов, мышек и клавиатур. В зависимости от типа и определяется комплект необходимого аппаратного и программного обеспечения на уроке. При запуске приложений идентифицируется мышшь учителя как устройство управления, а затем поочередно идентифицируется мышшь каждого учащегося. После этого начинается работа приложения под управлением учителя. Однако, с точки зрения рационального использования имеющегося в школе компьютерного оборудования, первый вариант

оказывается более доступным не только для проведения уроков информатики, но и для проведения занятий по любой другой дисциплине.

Для разработки подобного рода программ можно использовать пакет Microsoft MultiPoint SDK. Это набор библиотек, которые используются для описания функциональных возможностей работы нескольких мышек в одном приложении при разработке его в среде MS Visual Studio 2010 или 2008. Принцип работы пакета MultiPoint Mouse SDK заключается в том, что он перехватывает низкоуровневые сообщения Windows и позволяет одновременно использовать несколько устройств мыши (до 25 устройств). При этом большинство стандартных элементов управления WPF не будут отвечать на щелчки этих устройств, т. к. пакет имеет собственный элемент управления для событий мыши. Создание пользовательского интерфейса заключается в настройке действий данного элемента управления.

Пакет включает библиотеки Microsoft.Multipooint.Sdk.dll и Microsoft.Multipooint.Sdk.Controls.dll (рис. 1), которые служат для решения следующих задач:

- регистрации текущего окна формы;
- выполнения мониторинга событий MultiPoint Mouse;
- регистрации устройств мыши;
- прорисовки визуального элемента для каждой подключенной мыши и задания для каждой из них указателя по умолчанию.

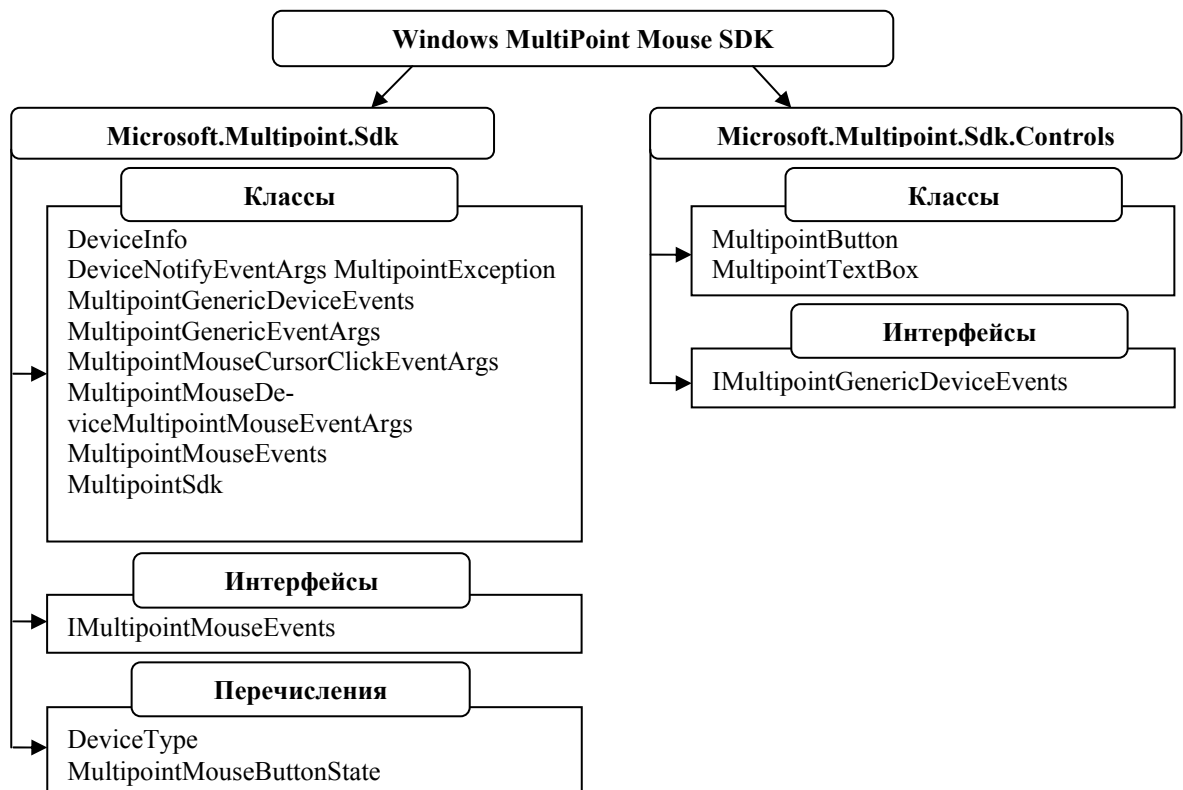


Рис. 1. Структура пакета Windows MultiPoint Mouse SDK.

Каждая из библиотек содержит ряд объектов, с помощью которых и реализуются основные функциональные возможности таких программ. При этом библиотека `Microsoft.Multipoint.Sdk.dll` содержит объекты управления работой мыши. Библиотека `Microsoft.Multipoint.Sdk.Controls.dll` содержит объекты, представляющие собой элементы пользовательского интерфейса (кнопка и текстовое поле), а также интерфейс для взаимодействия программы с ними.

Создание `multiple-mouse` приложения начинают с создания оконного приложения WPF (Windows Presentation Foundation) в среде разработки MS Visual Studio 2010 или 2008, либо с разработки Flash-приложения. На главную форму добавляют необходимые объекты: кнопки, списки, картинки, надписи, переключатели и т. д. Далее остается подключить указанные выше библиотеки и воспользоваться соответствующими объектами.

Средства пакета `MultiPoint Mouse SDK` позволяют определить, щелчком какой мыши была нажата интерфейсная кнопка. Каждому отдель-

ному устройству ввода назначается определенный указатель, например, стрелка заданного цвета. Вместо различных цветов указателя можно задавать различные точечные рисунки. При этом разработчик может использовать любые изображения в формате JPG, GIF или PNG или изображения, взятые из библиотеки программы.

При запуске приложения для каждой подключенной к компьютеру мыши на экране появится отдельный указатель. Удаляется он автоматически при отключении соответствующей ему мыши. А вот с выходом из приложения могут возникнуть трудности, поскольку этими мышками нельзя щелкать стандартные элементы управления, такие как кнопка «Заккрыть» в правом верхнем углу окна программы. Для решения этой проблемы необходимо создать обработчик событий клавиатуры, с помощью которого можно выйти из приложения по нажатию определенной клавиши (к примеру, клавиши Esc). Для этого в конструктор главного окна приложения добавляют обработчик события, который обрабатывает нажатие соответствующей клавиши:

```
this.KeyDown += KeyDown_Event;
private void KeyDown_Event(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.Key == Key.Escape)
    {
        MultipointSdk.Instance.Dispose();
        App.Current.Shutdown();
    }
}
```

В пакете предусмотрен целый ряд функциональных возможностей для разрабатываемой программы, которые могут оказаться особенно полезными для обучающих приложений. Например, во время работы с подобным приложением на уроках у учителя может возникнуть необходимость заблокировать указатели мышек

учащихся, например, чтобы привлечь внимание учащихся. Для такой ситуации у объекта `MultipointMouseDevice`, представляющего собой устройство «мышь», предусмотрено свойство `DisableMovement`, установка которого в значение «истина» приводит к блокированию мышек. При этом фрагмент кода может выглядеть так:

```
private void FreezeMice()
{
    foreach(var deviceInfo in MultipointSdk.Instance.MouseDeviceList)
    {
        deviceInfo.DeviceVisual.DisableMovement = true;
    }
}
```

Среди других интересных возможностей пакета отмечается возможность деления окна приложения на области, в каждой из которых могут действовать указатели определенных мышек. То есть можно разработать приложение, которое позволит разделить учащихся на группы, где каждая из групп будет работать в своей части экрана. В таком случае каждая группа учащихся может выполнять свое задание в оп-

ределенной области одного общего экрана. При этом остальным группам эта область будет недоступна.

Следует отметить, что пакет `MultiPoint Mouse SDK` распространяется бесплатно. То есть инструментарий для разработки приложений, поддерживающих множество мышек, доступен любому разработчику, владеющему языком программирования C# или C++.

Как отмечает С. В. Мальчук [5], эффективность учебного процесса во многом зависит от умения учителя правильно организовать урок и грамотно выбрать ту или иную форму проведения занятия. Современные компьютерные технологии предоставляют большие возможности для развития образовательного процесса. Использование мультимедийных средств обучения дает учителю огромные возможности для повышения эффективности урока. Они позволяют проводить интерактивные уроки, при которых учащиеся являются не просто наблюдателями, а активными участниками учебного процесса.

Таким образом, с помощью пакета MultiPoint Mouse SDK можно разрабатывать программы с поддержкой множества манипуляторов «мышь», представляющие большой интерес для сферы образования. Такие программы позволят сделать процесс обучения более интересным и увлекательным, вовлечь в работу каждого ученика. В то же время для организации таких уроков нет необходимости занимать компьютерный класс, поскольку понадобится один компьютер и несколько мышек (по числу учеников в классе).

ЛИТЕРАТУРА

1. Недостатки комп'ютеризація шкіл залишається перешкодою для розвитку інноваційної освіти [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Microsoft. – Режим доступу : <http://www.microsoft.com/ukraine/news/issues/2011/05/pil-survey.mspx>.
2. Верещагин А. Р. Анализ и разработка программных средств для одновременного использования нескольких манипуляторов типа «мышь» на одном компьютере [Электронный ресурс] / А. Р. Верещагин. – Режим доступа : <http://lab18.ipu.ru/projects/conf2010/1/9.htm>.
3. Меджитова Л. М. Мультимедийные интерактивные средства в преподавании программирования / Л. М. Меджитова, Р. Т. Фазылова, Э. И. Абляимова // Информационные технологии в образовании. – 2011. – № 10. – С. 110–116.
4. Multi Mouse. Документация [Электронный ресурс] // Веб-сайт компании Bartels Media GmbH. – Режим доступа : <http://www.multimouse.com/docs/09/manual.php#activate>.
5. Мальчук С. В. Пути повышения качества обучения с помощью использования мультимедийных технологий [Электронный ресурс] / С. В. Мальчук. – Режим доступа : <http://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/ispolzovanie-multimediinykh-tekhnologii-dlya-povysheniya-kachestva>.

УДК 044.9:378.001.73(477)

Мигович С. М.

ІНФОРМАЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ – НЕОБХІДНА УМОВА ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

У статті розглядається вплив інтернет-технологій на особистість, проблеми інформаційної компетентності і в цілому інформаційної культури особистості як основи ефективного використання мережеских технологій відкритої системи освіти XXI століття, концепція формування інформаційної культури особистості.

Ключові слова: інформатизація освіти, інформаційні технології, інформаційна компетентність, інформаційна культура, мережескі технології, відкрита система освіти.

В статті розглядається вплив інтернет-технологій на особистість, проблеми інформаційної компетентності і в цілому інформаційної культури особистості як основи ефективного використання мережеских технологій відкритої системи освіти XXI століття, концепція формування інформаційної культури особистості.

Ключевые слова: информатизация образования, информационные технологии, информационная грамотность, информационная культура, сетевые технологии, открытая система образования.

The article considers the impact of Internet technologies on identity, problems of competence and in general personal information culture as the basis for efficient use of network technologies open education system of the XXI century, the concept of personal information culture.

Key words: informatization of education, information technology, information literacy, information culture, networking, open system of education.

Постановка проблеми. Тім Бернерс-Лі, засновник «Всесвітньої павутини», вважає, що кожен комп'ютер із виходом в Інтернет має доступ до знань, накопичених всім людством у галузі науки, інформації, освіти, бізнесу і мистецтва.

Інтернет-технології постійно вдосконалюються, у тому числі з урахуванням вимог ергономіки, забезпечуючи користувачів максимальною кількістю функціональних можливостей із мінімальним набором засобів. Ще в червні 1996 року в щорічному звіті журналу «Business

Week» під назвою «Інформаційні засоби» (The Information Appliance), зі слів Т. Бернерса-Лі, було записано, що нові «інформаційні засоби» можна помістити навіть у подарункові коробки з мюслі. У 2001 році вчений, плануючи подальші кроки розвитку технології, зазначав про створення «семантичної мережі» (Semantic Web), яка зможе розуміти «людську мову» [7]. На сьогодні система подання знань, як часто називають цю технологію, вже існує як дослідний зразок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про значний інтерес науковців щодо підвищення ефективності навчання з використанням мережевих технологій, педагогічних підходів до комп'ютеризації навчального процесу, дидактичних властивостей комп'ютерних засобів (Н. Гендіна, Хесус Лау, В. Биков, Р. Гуревич, М. Кадемія, Д. Опеншоу, Н. Тверезовська, І. Хорев, М. Жалдак та ін.).

До основних публікацій, у яких висвітлено деякі аспекти зазначених загальних питань, можна віднести Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», у якому, зокрема, дано оцінку нинішнього стану інформатизації освіти України і визначено основні напрями її розвитку; точку зору В. Г. Кременя, щодо основних напрямів реформування освіти України. Проте публікації, у яких висвітлювалося б питання важливості інформаційної компетентності як основи ефективного використання мережевих технологій відкритої системи освіти – не відомі.

Мета даної статті – виявити проблеми інформаційної компетентності як основи ефективного використання мережевих технологій відкритої системи освіти.

Виклад основного матеріалу. Кількість користувачів мережі вже в 2006 році становило 1 млрд. 20 млн. 610 тис. чоловік, повідомляється на Конференції ООН в «Доповіді про інформаційну економіку», оприлюдненій в кінці листопада 2006 року [2]. По суті, виправдовується прогноз, який був опублікований на сайті <http://www.etforecasts.com> в березні 2001 року, що до 2007-го року у всіх країнах буде 1,46 млрд. користувачів. В Україні, за результатами останніх моніторингових, кількість регулярних користувачів Інтернет складає 12,9 млн. Про це свідчить дослідження, проведене компанією In Mind [3]. За даними компанії, в Україні налічується 12,9 млн. регулярних користувачів Інтернет у віці від 15 років і старше, що складає 33% дорослого населення країни. З них 8,7 млн. використовують Мережу щодня. 8,3 млн. Інтернет-користувачів проживають у великих містах і містах з чисельністю населення >50000, 4,6 млн. користувачів проживають у населених пунктах

<50000 чоловік. Вік більшості Інтернет-користувачів (61%) становить від 15 до 29 років. Ще 29% аудиторії припадає на вікову групу від 31 до 45 років, і лише 13% – на групу 46 років і старше. При цьому серед усіх українських користувачів на частку чоловіків припадає 54%, жінок – 46%. Помітно знизилась перевага англійського контенту Інтернет-мережі. На сьогоднішній день використовується більше 100 мов, в той час як ще в 2002 році в мережі була представлена інформація на 72-х мовах народів світу, цей факт також свідчить про зростання ролі мережних технологій в різних сферах життя людського співтовариства.

Технічні та технологічні можливості здійснення комп'ютерних телекомунікацій, не залежно від територіального розташування, доступ до необмеженого масиву інформації, досягнень світової наукової думки, досвід кращих педагогів та найсучасніших освітніх систем визначили використання Internet в якості технологічної основи дистанційного навчання. Таким чином, ми швидко рухаємося від всесвітньої комп'ютерної мережі до інтерактивного і самоосвітнього суспільства. У людства з'явилася можливість створити вперше за свою історію справжнє «суспільство знання» – інформаційне суспільство.

Першим термін «суспільство знань» («knowledge society») використав в 1950-х роках Пітер Друкер, передбачивши, що інновації та знання стануть подвійним двигуном нової економіки. Сьогодні він стверджує, що «в суспільстві знань знання існують тільки в додатку до чогось» [4]. Філософ Гілберт Райл (Gilbert Rule) називає це «ноу-хау» (knowhow – знаю, як).

Засоби миттєвого зв'язку та знання вчених, політиків, мислителів, представників творчої та наукової еліти світу – ось основа нової системи викладання та навчання, при якій відбувається заміна моделі «освіта на все життя» новою моделлю – «освіта протягом усього життя». Завдяки мережевим технологіям, кращі в світі викладачі працюють спільно з фахівцями з графічного і мультимедійного подання інформації, створюють онлайніві «предметні бази даних» (БД) з різними рівнями складності. Подібні БД даються у вигляді динамічних шаблонів, які забезпечують можливість регулярних оновлень і доповнень з боку будь-якого користувача, студенти зможуть брати інформацію з цих БД. Важливо те, що вони будуть розвивати на основі отриманої інформації, глибоке, усвідомлене «ноу-хау», застосовуючи отримані знання в реальному житті, використовуючи навколишній світ як навчальну аудиторію, і вносячи свій внесок у побудову цієї постійно мінливої системи, тобто створювати новий інтелектуальний продукт, нові знання.

Викладачі стануть наставниками і керівниками, всі стануть студентами та викладачами одночасно.

Рух людства до інформаційного суспільства зафіксовано в ряді міжнародних актів, у тому числі в Окінавській хартії глобального інформаційного суспільства, до якої Україна приєдналася в серпні 2000 року [5]. В цьому ж році ЮНЕСКО заснувала Програму «Інформація для всіх» [6]. Програма є політичною декларацією інформаційного суспільства, вона орієнтована на людину, на розвиток її потенціалу, ресурсів, навичок і знань. У Програмі намічено шляхи подолання розриву між «інформаційно бідними» і «інформаційно багатими» країнами, закріплені гарантований вільний доступ кожному громадянину планети до скарбів світової культури, інформації, знань.

Але, найкращі електронно-обчислювальні машини, системи зв'язку, оптичні носії пам'яті, бази даних і знань, не стануть засобами вільного доступу до якісної освіти, якщо не буде усвідомлена глобальна значимість феномена інформаційної грамотності і в цілому інформаційної культури. Проблема в тому, що часто формування інформаційної культури розуміється лише як набуття навичок комп'ютерної або бібліотечно-бібліографічної грамотності, тому в навчальних програмах відсутня, або мінімізується кількість годин курсу «Основи інформаційної культури», і його зміст наповнюється лише відпрацюванням користувацьких навичок. Звичайно, кожен з напрямків важливий, але вирішити проблему в комплексі, можна лише на основі цілісної концепції формування інформаційної культури особистості. Авторами однієї з таких концепцій є Е. Л. Кудрина, ректор КемГУКІ та Н. И. Гендина, директор НДІТСС КГУКіМ. Вони розробили модель інтегративного курсу «Основи інформаційної культури» для всіх рівнів освіти [7]. Відповідно до цієї концепції, інформаційна культура особистості – одна із складових загальної культури людини; сукупність інформаційного світогляду та системи знань і вмінь, що забезпечують цілеспрямовану самостійну діяльність по оптимальному задоволенню індивідуальних інформаційних потреб з використанням як традиційних, так і нових інформаційних технологій.

Концепція КемГУКІ може стати основою для розробки варіативних модулів в системі підвищення кваліфікації для викладачів-предметників. Головна мета модуля «Основи інформаційної культури викладача» – навчити слухачів ефективному самостійному пошуку інформації, необхідного для зростання професійної компетентності, для саморозвитку, самоосвіти; вмінь критично її оцінити і створювати свій інфо-

рмаційний продукт (анотований список ресурсів, дайджест електронних публікацій, мультимедійну презентацію лекції та ін.).

У травні поточного року на сайті Програми «Інформація для всіх» був опублікований документ «Керівництво з інформаційної грамотності для освіти протягом усього життя» – це стандарти, розроблені національними асоціаціями IFLA (Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій та установ) під егідою ЮНЕСКО в 2006 році [8]. Укладачі «Керівництва» звертають увагу користувачів інформації на те, що документ можна адаптувати до реальних умов організації або регіону.

На основі стандартів IFLA пропонуємо схему основних компонентів інформаційної грамотності (см. рис. 1), яку можна використовувати в курсі «Основи інформаційної культури».

Досвід показує, що на етапі отримання інформації студенту складно сформулювати запит, відібрати необхідні відомості з вибраних джерел; на етапі оцінювання інформації є труднощі при визначенні її релевантності, систематизації; відсутнє вміння технологічно описати, представити результати власного дослідження, власний досвід, що дуже важливо для новаторів; є труднощі естетичного, дизайнерського характеру при оформленні свого інформаційного продукту; на етапі використання інформації має місце недотримання норм авторського права (через нестачу знань у цій області). Відсутність цих навичок не завжди відчутно при роботі з друкованими джерелами, але є перешкодою в роботі з Інтернет-ресурсами. Схема допомагає структурувати поетапне подолання труднощів, яких зазнає студент.

Реалізація в Україні Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті й науці на 2006–2010 рр.» сприяла зменшенню прогалів в автоматизації навчального процесу на всіх рівнях освіти. Фахівці в галузі використання інформаційних технологій в освіті, в тому числі експерти Міжнародної програми ЮНЕСКО «Інформація для всіх» (ПІДВ), приходять до розуміння того, що інформаційне суспільство поки що формується, але вже очевидне соціальне призначення ІКТ. В документі «Пріоритети ПІДВ на 2006–2007 рр.» пропонується новий термін «жива інформація як об'єднуючий бренд, що має подвійний сенс:

- 1) «жива інформація» означає, що люди мають до неї доступ і можуть її використовувати, причому сюди входить і інформація, яка раніше вважалась «мертвою» або недоступною в архівах, музеях і бібліотеках;
- 2) «жива інформація» допомагає людям поліпшити якість їх життя, наприклад, за допомогою освіти чи охорони здоров'я» [9].

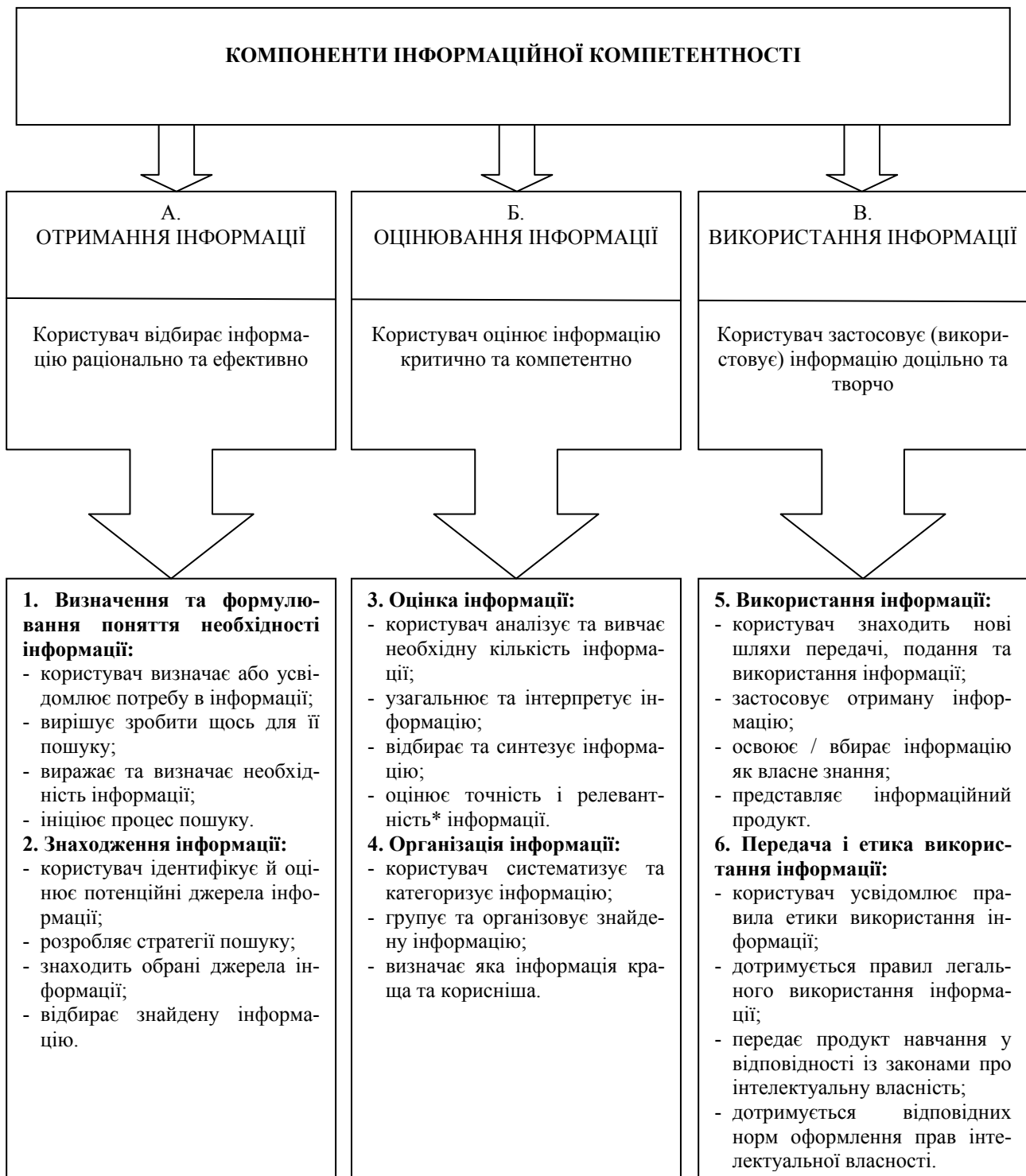


Рис. 1. Основні компоненти міжнародних стандартів інформаційної грамотності.

*Релевантність – змістовна відповідність між інформаційним запитом і отриманим повідомленням.

В червні 2007 року, в німецькому місті Кронберг, експерти країн-членів ЮНЕСКО обговорювали перспективи освіти на найближчі 25 років, визначивши стратегічні напрямки вдосконалення процесів надбання та передачі знань, прийшли до висновку про те, що відбудуться зміни в концепції «стандартів знання». Знижуватиметься значимість надбання фактографічних знань, в той час як пріоритетами стануть: вміння розбиратися в складних системах, творчо вико-

ристовувати потрібну інформацію, здатність навчатися. У нових умовах значення викладачів в якості інструкторів буде зменшуватися, тоді, як зросте їх значення в якості методистів, консультантів та наставників, з'явиться необхідність безперервного професійного розвитку викладачів, високого рівня їх інформаційної грамотності. Студенти будуть відігравати більш помітну роль в процесах надбання та передачі знань; зросте потреба у вільно розповсюджуваних про-

грамних продуктах з відкритим кодом доступу. Цей документ отримав назву «Кронбергська декларація про майбутнє процесів надбання та передачі знань» [10].

Висновки. Для того щоб зберегти сьогоднішньому, успішному члену інформаційного суспільства таку важливу якість, як «здатність навчатися», необхідно мати базові навички інформаційної грамотності, розвивати інформаційну культуру.

Напрямом подальшої роботи є дослідження системи освіти як об'єкта інформатизації, аналіз сучасного стану застосування засобів ІКТ в освіті, розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності використання засобів ІКТ в закладах і установах освіти України, теоретичне обґрунтування психолого-педагогічних принципів використання елементів мережевих технологій в освітній діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бернерс-Лі Т. Архітектура семантичної мережі. «Semantic Web – XML2000» [Електронний ресурс] / Тім Бернерс-Лі. – Режим доступу : <http://www.compress.ru/article.aspx?id=12195&iid>.
2. У «Всесвітній павутині» Україна захопила 12 місце [Електронний ресурс] // Портал «Інформаційна Україна». – 2006. – 17 лист. – Режим доступу : http://www.iu.org.ua/news/info_socium.
3. Результати дослідження, проведеного компанією In Mind [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://news-day.com.ua/internet/1035>.
4. Друкер П. Ф. Менеджмент в часи великих змін / Пітер Ф. Друкер ; [пер с англ.]. – К. : ВД «Вільямс», 2007. – 270 с.
5. Окінавська Хартія Глобального Інформаційного Суспільства [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.e-ukraine.biz/ukraine7.html>.
6. Програма ЮНЕСКО «Інформація для всіх» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ifap.ru/ofdocs/unesco/program.htm>.
7. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях : учебно-метод. пособие / [Н. И. Гендина, Н. И. Колкова, И. Л. Скипор, Г. А. Стародубова]. – М. : Школьная библиотека, 2002. – 250 с.
8. Лау Х. Керівництво з інформаційної грамотності для освіти протягом усього життя [Електронний ресурс] / Хесус Лау ; [пер. Т. Сорокіна] ; IFLA. – Режим доступу : <http://www.ifla.org/en/publications/guidelines-on-information-literacy-for-lifelong-learning>.
9. Пріоритети ПІДВ на 2006–2007 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.unesco.ru/ru/?module=news&action=theme&id=132>.
10. Кронбергская декларация про майбутнє процесів придбання та передачі знань [Електронний ресурс] // Інформаційно-просвітницький портал. – Режим доступу : <http://www.eduhmao.ru/info/8/6428>.

УДК 378.147:004

Сейдаметова З. Н.

КОМПОНЕНТНАЯ СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ

У статті запропоновано компонентна структура інформаційної компетентності майбутніх інженерів-педагогів, в основу якої покладені особистісний, когнітивний, операційно-діяльнісний, комунікативний, рефлексивно-оціночний компоненти.

Ключові слова: інформаційна компетентність, інженер-педагог, компоненти формування інформаційної компетентності.

В статье предложена компонентная структура информационной компетентности будущих инженеров-педагогов, в основу которой положены личностный, когнитивный, операционно-деятельностный, коммуникативный, рефлексивно-оценочный компоненты.

Ключевые слова: информационная компетентность, инженер-педагог, компоненты формирования информационной компетентности.

In the article the component structure of information competency of future engineers and educators, which builds on the personal, cognitive, operational activity-related, communicative, reflexive and evaluative components.

Key words: information competence, an engineer and teacher, the components of the formation of information competence.

Постановка проблеми. Информационные технологии рассматриваются как инструмент повышения эффективности современного образования. Одной из задач профессиональной деятельности инженера-педагога по направлению

«Профессиональное образование» является использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий. Очевидно, что в процессе обучения

будущих инженеров-педагогов необходимо формировать у них информационную компетентность.

Анализ исследований и публикаций. Информационная компетентность, являясь ключевой в системе профессиональных компетентностей, выступает основой для становления профессионала в любой сфере деятельности, являясь важнейшей характеристикой специалиста с высшим образованием [1].

Следует отметить, что термин «информационная компетентность», который имеет различные трактовки, рассматривается многими авторами применительно к информационной деятельности.

Так, например, С. В. Тришина дает определение информационной компетентности как «интегративного качества личности», являющегося результатом отражения процессов отбора, усвоения, переработки, трансформации и генерирования информации в особый тип предметно-специфических знаний, позволяющее вырабатывать, принимать, прогнозировать и реализовывать оптимальные решения в различных сферах деятельности [2].

А. В. Хуторской включает в информационную компетентность умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее при помощи реальных объектов и информационных технологий [3, с. 143].

Изучение зарубежного опыта исследования информационной деятельности показывает, что информационная компетентность, из-за сложности и неоднозначности понятия, рассматривается как метакомпетентность, включающая в себя различные отдельные компоненты. Институт массовой информации и образовательных технологий Аугсбургского университета (Institut für Medien und Bildungstechnologie Universität Augsburg) рассматривает информационную компетентность как набор конкретных, индивидуальных способностей, позволяющих эффективно находить, критически оценивать и ответственно использовать информацию и ее различные источники. К этим индивидуальным способностям относятся: медиакомпетентность, цифровая компетентность, компьютерная компетентность, традиционная компетентность (чтения, письма и арифметики), способность самостоятельной работы с ресурсами библиотеки, культурная компетентность, критическое мышление, планирование сроков работы и т. д. [4, с. 3].

Раскрывая понятие информационной компетентности, Брижит Кухе связывает ее с такими понятиями, как «информационная потребность»,

«информационный поиск», «информационное поведение» [5]. Под понятием «информационная потребность» автор подразумевает осознание человеком недостаточности его знаний для решения проблемы или ответа на определенный вопрос. «Информационный поиск» предполагает преднамеренное действие для получения доступа к информации и удовлетворения информационных потребностей. Термин «информационное поведение» означает как активный поиск информации, так и непреднамеренное или пассивное поведение в этом поиске.

Таким образом, мы видим, что формирование информационной компетентности осуществляется в процессе информационной деятельности для удовлетворения информационных потребностей.

Несмотря на существующий интерес ученых, вопросы формирования информационной компетентности, выделения ее структурных компонентов с учетом особенностей профессиональной деятельности не являлись предметом специального исследования, поэтому в рамках данной статьи предлагается авторская структура информационной компетентности инженеров-педагогов.

Цель статьи – раскрыть и обосновать компонентный состав информационной компетентности, учитывающий особенности и функции профессионально-педагогической деятельности будущих инженеров-педагогов.

Изложение основного материала. Основными теоретико-методологическими подходами к исследованию процесса формирования информационной компетентности будущего инженера-педагога являются

- *личностный подход*, который позволяет увидеть составляющие компетенций, обусловленные свойствами и качествами отдельной личности, значимыми для усвоения и реализации компетенций в определенных ситуациях;
- *системный подход*, диктующий необходимость рассмотрения процесса формирования основ информационной компетентности будущего инженера-педагога в системе становления и развития общей профессиональной компетентности, что дает возможность говорить о целостности исследуемого объекта, определяет состав и связь между отдельными элементами компетенций и компетентности;
- *интегративный подход*, который предполагает содержательно-информационное взаимодействие программного материала нескольких образовательных дисциплин инженерной, педагогической и компьютерной направленности; ориентирован на формирова-

ние активной личности специалиста, способной осуществлять профессиональную коммуникацию в различных условиях профессиональной деятельности; использование интегративного подхода в подготовке студентов, при переходе на образовательные стандарты нового поколения, направлено на повышение качества образования в вузе;

- *целостный подход*, направленный на выявление всех возможных сторон компетенций и их координацию, взаимозависимость, что позволит привести формирование компетентности к наиболее совершенному варианту;
- *деятельностный подход*, обеспечивающий включение в состав компетенций способностей и умений, обеспечивающих практическую направленность на овладение компетенциями и их реализацию;
- *компетентностный подход* (информационная компетентность как совокупность ключевых компетенций), который в системе образования тесно связан с определением понятия «компетентность»; данный подход обеспечивает эффективность профессиональной подготовки будущих специалистов при соблюдении комплекса педагогических условий, позволяет привести образование в соответст-

вие с потребностями рынка труда в компетентных специалистах.

При раскрытии компонентного состава компетентности с использованием различных научных подходов чаще выделяют следующие структурные компоненты: мотивационно-ценностный, когнитивный, операционно-деятельностный, рефлексивно-оценочный.

Однако, согласно модели Д. Равенна, информационная компетентность, как любая другая компетентность, является многокомпонентной и может включать в качестве структурных элементов другие виды компетентностей [1]. Например, в качестве структурных компонентов дидактической компетентности инженера-педагога Л. З. Тархан обозначает личностную, профессионально-дидактическую, информационно-поисковую, процессуально-деятельностную компоненты [6, с. 156].

На основании вышеизложенного мы пришли к выводу, что структура информационной компетентности инженеров-педагогов может быть представлена компонентами, учитывающими особенности профессионально-педагогической деятельности: личностный, когнитивный, операционно-деятельностный, коммуникативный, рефлексивно-оценочный (рис. 1).

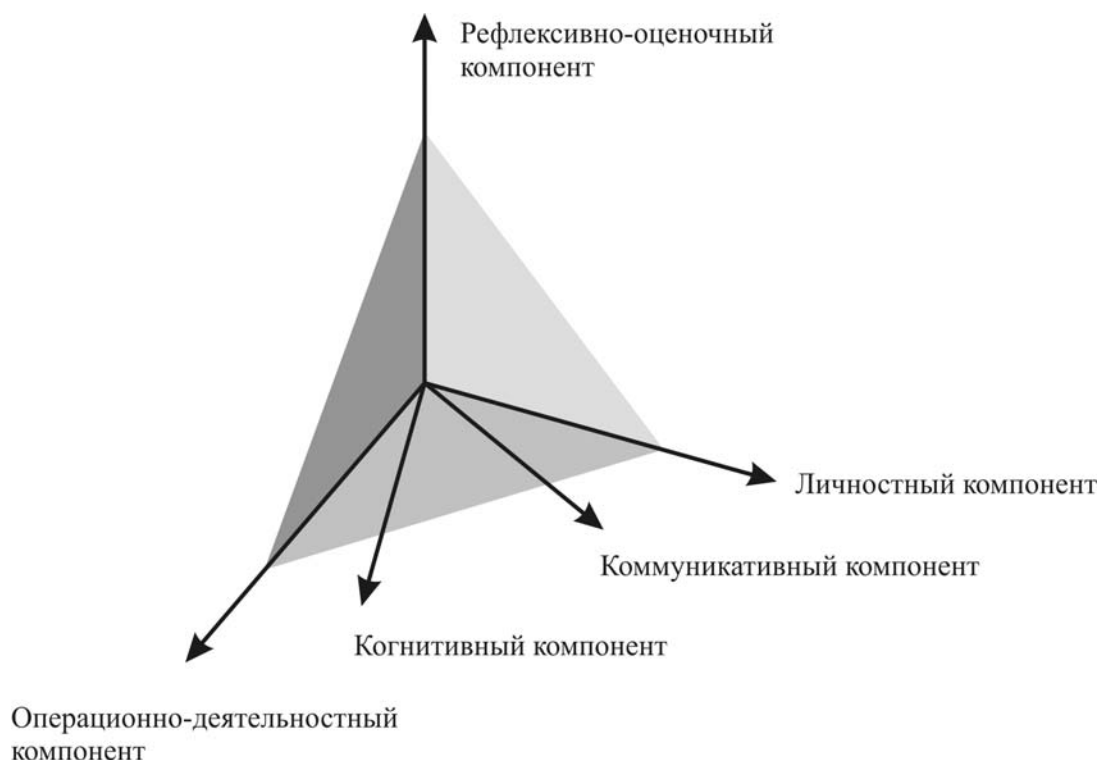


Рис. 1. Компоненты информационной компетентности инженера-педагога.

Обозначенные компоненты связаны с такими группами компетенций, как мотивационные, ценностно-смысловые, поведенческие, аксиологические, познавательные, аналитические, планирования, профессиональные, функциональ-

ные, компьютерные, операционные, процессуальные, технологические, коммуникативные, лингвистические, социальные, информационно-коммуникативные, рефлексивные, прогностические, оценочные, творческие (рис. 2).

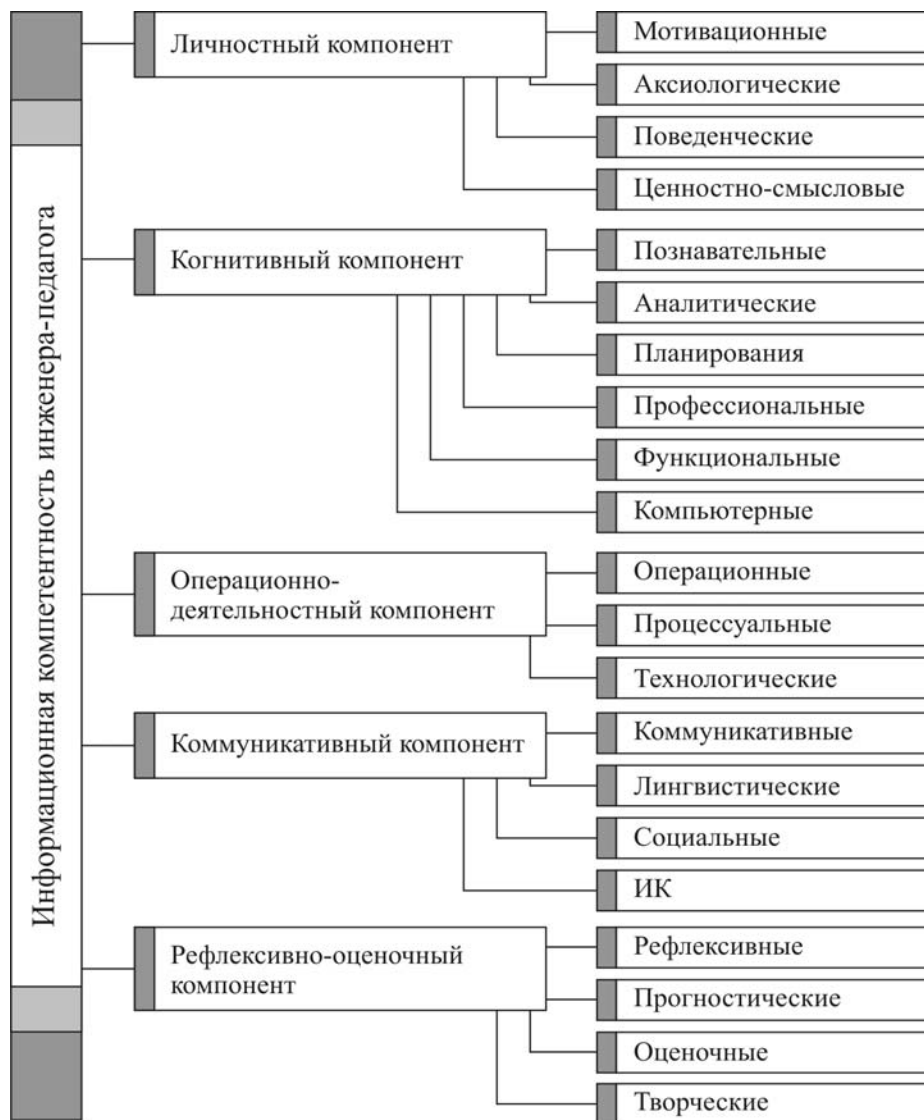


Рис. 2. Структура информационной компетентности будущих инженеров-педагогов.

Кратко охарактеризуем выделенные компоненты с учетом составляющих их групп компетенций.

Личностный компонент информационной компетентности проявляется в личностных качествах инженера-педагога и включает в себя мотивацию на поиск значимой информации, осознание ценности работы с информацией, понимание значения использования информационных технологий, стремление к самообразованию, целевую установку при работе с информацией, потребность в работе с информацией, ориентацию в информационной среде, готовность использовать информационные ресурсы в качестве источника знаний, адекватную самооценку собственных возможностей в использовании информационных технологий, уверенность в их выборе и реализации. Потребность студента заниматься самообразованием в процессе информационной деятельности должна приносить удовлетворение, не вызывать больших усилий по организации занятий в активной информаци-

онной деятельности. Личностный компонент способствует вхождению специалиста в информационно-образовательное пространство, осознанию ценности информации; характеризует степень мотивационных побуждений студента; выделяет ценностно-смысловые аспекты его информационной деятельности.

Когнитивный компонент – воспроизведение знаний об информации – включает в себя знания различных типов и форматов потенциальных источников информации; познавательные и исследовательские методы, эффективные и действенные процедуры для получения доступа к необходимой информации; знание поисковых информационных систем, понимание и признание этических и юридических норм использования информации.

Операционно-деятельностный компонент – работа с информацией – включает в себя эффективный поиск, сбор и обработку необходимой образовательной информации; умение принимать, обобщать, систематизировать, перераба-

тивать и совершать другие операции с полученной информацией; критическую оценку информации в соответствии с полученными знаниями и личной системой ценностей.

Коммуникативный компонент подразумевает взаимодействие при передаче информации, коммуникацию и совместную деятельность, включает способности применения различных технических средств, в том числе средств ИКТ в процессе передачи информации от одного человека к другому с помощью разнообразных форм и способов.

Рефлексивно-оценочный компонент составляют умения оценивать результаты профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, самоанализ, быть готовым к рефлексии собственных учебно-образовательных действий; коррекции профессиональной информации, осознание и критический анализ информационной деятельности; разработки собственных творческих проектов.

Вывод. Изучение отечественного и зарубежного опыта исследования процесса формирования информационной компетентности позволило выделить следующие компоненты информационной компетентности будущих инженеров-педагогов: личностный, когнитивный, операционно-деятельностный, коммуникативный, рефлексивно-оценочный, которые позволяют определить этапы формирования, а также уровни сформированности данной компетентности.

Уточненное определение понятия «информационная компетентность», ее структура, а также представленный комплекс компетенций

для ее формирования в дальнейшем могут быть использованы для разработки модели формирования информационной компетентности будущих инженеров-педагогов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дидактика и компетентность в профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза и колледжа / под ред. М. Г. Романцова, М. Ю. Ледванова, Т. В. Сологуб. – М. : Академия Естествознания, 2010.
2. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс] / С. В. Тришина // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>.
3. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Ученик в обновляющейся школе : сборник научных трудов / под ред. Ю. И. Дика, А. В. Хуторского. – М. : ИОСО РАО, 2002. – С. 135–157.
4. Heinze N. Informationkompetenz: mehr als die Nutzung von Informationen [Электронный ресурс] / Nina Heinze, Julia Fink. – Augsburg, 2008. – 64 S. – Режим доступа : http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Heinze_Fink_ISI09_PrePrint.pdf.
5. Кухе Б. Поиск информации или информационная грамотность? [Электронный ресурс] / Брижит Кухе // Интернет-журнал «Образовательные идеи». – 2005. – Режим доступа : http://www.ib.hu-berlin.de/~libreas/libreas_neu/ausgabe3/003kue.htm.
6. Тархан Л. З. Дидактическая компетентность инженера-педагога: теоретические и методические аспекты : монография / Ленуза Запаевна Тархан. – Симферополь : КРП «Издательство «Крымучпедгиз», 2008. – 424 с.

УДК 378.14:004.9

Сейдаметова С. М.

МУЛЬТИМЕДИА-ПРОГРАММЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Розглянуто проблему навчання мультимедіа в системі освіти України. Розкриті деякі аспекти підготовки вчителів з ІТ-дисциплін, а саме в розробці та застосуванні мультимедіа в модернізації освітнього процесу. Виділено пріоритетні прикладні комп'ютерні засоби навчання.

Ключові слова: ІТ-спеціалісти, мультимедіа, ІТ-дисципліни, комп'ютерні мультимедіа-програми.

Рассмотрена проблема обучения мультимедиа в системе образования Украины. Раскрыты некоторые аспекты подготовки учителей по ИТ-дисциплинам, а именно в разработке и применении мультимедиа в модернизации образовательного процесса. Выделены приоритетные прикладные компьютерные средства обучения.

Ключевые слова: ИТ-специалисты, мультимедиа, ИТ-дисциплины, компьютерные мультимедиа-программы.

We reviewed the problem of multimedia in the education system of Ukraine. We disclosed some aspects of teacher training in IT-courses, namely in the development and application of multimedia in the modernization of the educational process. We applied priority computer training tools.

Key words: IT-specialists, multimedia, IT-courses, computer multimedia program.

Постановка проблемы. Появление систем мультимедиа привело к революционным изменениям в различных областях, среди которых можно выделить образование, компьютерный тренинг, большинство сфер профессиональной деятельности, науки, искусства, компьютерные игры и т. д. Так, в частности в настоящее время мультимедийные технологии являются одним из наиболее бурно развивающихся направлений новых информационных технологий в учебном процессе [1]. Это объясняется появлением за короткий срок большого количества мультимедийных программных продуктов, таких как энциклопедии из самых разных областей жизни (история, искусство, география, информатика, музыка), обучающие программы (по иностранным языкам, информатике, физике, химии) и т. д. [2].

Применения мультимедиа особо важно в сложившейся проблемной ситуации в системе образования Украины. Известно, что образование, как в средней, так и в высшей школах, требует модернизации, в результате которой процесс обучения должен стать значительно результативней.

Поэтому сегодня перед образованием Украины стоит очень важный вопрос – обучение мультимедиа-технологиям будущих учителей всех направлений.

Анализ литературы. Решению данной проблемы посвящено множество работ выдающихся ученых, психологов, педагогов – как отечественных, так и зарубежных. Так, в частности, Бент Б. Андарсен и его коллеги считают, что для успешного ввода мультимедиа в учебный процесс сначала необходимо обучить нововведению педагогический состав, а затем приступать к обучению учащихся [3]. Ю. Н. Егорова особое внимание уделила применению мультимедиа в общеобразовательной школе [4]. О. В. Шлыкова проанализировала социокультурные аспекты развития мультимедиа, дала общее представление о мультимедийных продуктах и средствах их разработки, о применении мультимедийных технологий в различных областях деятельности, особенно в области образования и культуры [5]. В. А. Стародубцев раскрыл современные тенденции в становлении информационных технологий в сфере образования [6]. Н. В. Клемешова дала научное обоснование возможностей применения мультимедиа как дидактического средства высшей школы и др. [7].

Разработке концепций, психологических обоснований, методики изучения и использования новых информационных технологий в учебном процессе посвящены работы ученых А. П. Ершова, А. Г. Кушниренко, В. А. Каймина, Е. И.

Машбица, И. В. Роберт, И. А. Румянцева, Б. С. Гершунского и др.

Целью статьи является характеристика мультимедиа-программ, необходимых при подготовке учителей в области разработки и применения мультимедиа для модернизации образовательного процесса.

Изложение основного материала. Многие педагоги в своих исследованиях главный акцент делают на внедрение в учебный процесс мультимедиа, полагая, что использование мультимедиа-технологий способствует

- совершенствованию системы управления обучением на различных этапах урока;
- усилению мотивации учения;
- улучшению качества обучения и воспитания, что должно повысить информационную культуру учащихся;
- повышению уровня подготовки учащихся в области современных информационных технологий [8].

Для создания более полной картины исследуемой проблемы необходимо дать определение понятию мультимедиа. Шлыкова О. В. дает следующее определение: «Мультимедиа – это совокупность компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных сред: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. Технологии мультимедиа составляют специальные аппаратные и программные средства» [9].

Ю. Н. Егорова считает, что мультимедиа (multimedia) - это современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию) [10].

По мнению В. И. Загвязинского, мультимедиа - это средства обмена информацией между компьютером и внешней средой. Слово мультимедиа означает множество носителей [11].

В нашем понимании, мультимедиа – это обучающее, развивающее, активизирующее наглядное средство обучения, использующее следующие информационные среды: графику, текст, видео, фотогалерею, анимацию, звуковое сопровождение.

Применение мультимедиа в образовании способствует повышению эффективности обучения (улучшению усвоения учебного материала; уменьшению времени на решение стандартных задач; сформированности практической направленности знаний обучаемых; улучшению поведенческого, эмоционального, положительного отношения к изучаемым предметам; повышению информационной культуры учащихся;

развитию познавательной и творческой активности учащихся); формированию у учащихся обобщенных представлений о возможностях мультимедиа, умению самостоятельно добывать информацию о структуре и приемах работы с конкретным программным средством (текстовым редактором, музыкальным редактором, графическим редактором), систематизации полученных данных.

В зависимости от дидактических целей и специфики учебного предмета можно выделить следующие виды компьютерных мультимедиа-программ.

Учебные программы, ориентированные преимущественно на усвоение новых знаний. Многие из них работают в режиме, близком к программированному обучению с разветвленной программой. В эту же группу можно включить программы для проблемного обучения, которые осуществляют управление деятельностью учащихся.

Программы-тренажеры, предназначенные для формирования и закрепления умений и навыков, а также для самоподготовки учащихся. Использование этих программ предполагает, что теоретический материал обучающимися уже усвоен.

Контролирующие программы, предназначенные для контроля определенного уровня знаний и умений. Этот тип программ представлен разнообразными проверочными заданиями, в том числе и в тестовой форме.

Демонстрационные программы, предназначенные для наглядной демонстрации учебного материала описательного характера, разнообразных наглядных пособий. В качестве наглядных пособий используются картины, фотографии, видеофрагменты. Их разновидностью можно считать географические интерактивные атласы, которые можно использовать не только в качестве наглядности, но и «накладывать» друг на друга, компоновать. К этому типу можно отнести также и презентационные программы, используемые для творческой работы учащихся и студентов.

Имитационные моделирующие программы, предназначенные для «симуляции» объектов и явлений. Эти программы особенно важны для географии, когда изучаемый материал труден для показа или носит абстрактный характер.

Информационно-справочные программы, предназначенные для вывода необходимой информации с подключением к образовательным ресурсам Интернета.

Мультимедиа-учебники - комплексные программы, сочетающие в себе большинство элементов перечисленных видов программ [12].

Только научившись разрабатывать и применять мультимедиа в профессиональной деятельности, студенты смогут покинуть вузы квалифицированными педагогами.

Важно отметить, что навыки разработки мультимедийных проектов нужны не только IT-специалистам. Элементарными умениями разработки мультимедийных презентаций должны обладать все современные квалифицированные учителя независимо от направления подготовки. Поэтому, ввиду происходящих преобразований в современном информационном мире, Министерству образования и науки, молодежи и спорта необходимо пересмотреть учебно-методический комплекс IT-дисциплин всех направлений подготовки специалистов (особо важно педагогическое направление).

В традиционной методике обучения информатике делается упор на формирование профессионально-необходимых умений и навыков.

Процесс обучения информатике следует построить в виде ориентированной структуры, исходными точками (предпосылками, условиями) которой являются базовые знания (по направлению подготовки) и информационно-технологические умения будущего учителя, конечной точкой (целью обучения) – формируемые профессиональные умения и навыки в разработке мультимедиа-программ.

Для будущих учителей в качестве приоритетных прикладных компьютерных средств обучения целесообразно использовать средства обработки текстов и подготовки презентаций, несложные инструменты создания личных веб-страниц, сжатия и защиты информации, браузеры, поисковые машины, компьютерные словари и переводчики и т. д., то есть уметь разрабатывать компьютерные программы различных типов, используя такие стандартные программы, как MS Word, ABBYY Fine Reader, Adobe Reader, Power Point, 7-zip, Avast, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Яндекс, Google, Lingvo, Promt, Flas и т. п.

Таким образом, применение мультимедиа в образовательном пространстве поможет решить проблему результативности обучения: воспитывать креативную, самодостаточную, ориентированную на самосовершенствование личность.

Для реализации вышесказанного в педагогических вузах необходимо готовить высококвалифицированных специалистов не только в профессиональной сфере, а также в области применения и разработки информационно-компьютерных технологий, в частности, научить творчески использовать мультимедийные технологии, научить создавать их с помощью продукцию, удовлетворяющую дидактическим и

педагогическим требованиям. Для этого следует пересмотреть учебные программы по ИТ-дисциплинам (информатике) и сделать упор на практическую деятельность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мультимедийные технологии в организации учебного процесса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.nntu.sci-nnov.ru/RUS/NEWS/Mag_dok/cek2/c2-15.htm.
2. Мультимедийные технологии как средство повышения эффективности обучения в школе. Методика работы на интерактивном оборудовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://revolution.allbest.ru/pedagogics/00063179_0.html.
3. Андерсен Б. Б. Мультимедиа в образовании : специализированный учебный курс / Бенгт Б. Андерсен, Катя Ван ден Бринк ; [авторизованный пер. с англ.]. – [2-е изд., испр. и доп.]. – М. : Дрофа, 2007. – 224 с.
4. Егорова Ю. Н. Мультимедиа как средство повышения эффективности обучения в общеобразовательной школе : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / Юлия Николаевна Егорова. – Чебоксары, 2000. – 196 с.
5. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа : учеб. пособие для студентов / О. В. Шлыкова. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415 с.
6. Стародубцев В. А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании / В. А. Стародубцев. – Томск : Дельта-план, 2002. – 224 с.
7. Клемешова Н. В. Мультимедиа как дидактическое средство в высшей школе : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / Наталья Валентиновна Клемешова. – Калининград, 1999. – 210 с.
8. Методика использования мультимедиа-технологий на уроке / [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.segoryaneu.edurfm.ru/inform/soo/mul.doc>.
9. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа : учеб. пособие для студентов / О. В. Шлыкова. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415 с.
10. Мультимедиа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.flashmulti.ru/multimedia.htm>.
11. Средства мультимедиа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://marklv.narod.ru/book/urok23.htm>.
12. Психологическая энциклопедия / [под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха]. – [2-е изд.]. – СПб. : Питер, 2006. – 1096 с.

УДК 378.094:004.92

Сейдаметова С. М., Маламан А. Ф.

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ В ПІДГОТОВЦІ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ВИВЧЕННІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

В даній статті пропонується методика, яка спрямована на використання інтеграції знань при навчанні курсу комп'ютерної графіки у підготовці студентів техніків-будівельників вузу другого рівня акредитації.

Ключові слова: комп'ютерна графіка, інтеграція, діяльнісний підхід, технік-будівельник, програмне забезпечення, основи систем автоматизованого проектування.

В данной статье предлагается методика, которая направлена на использование интеграции знаний при обучении курса компьютерной графики в подготовке студентов техникумов-строителей вуза второго уровня аккредитации.

Ключевые слова: компьютерная графика, интеграция, деятельностный подход, техник-строитель, программное обеспечение, основы систем автоматизированного проектирования.

In the article the method is offered which is directed for definition of realization the action approach and the integration knowledge using the computer graphics' course in the preparation of the technician-buildings and students of the technical college.

Key words: computer graphics, integration, the action approach, the technician-building, software, the base of automate projections system.

Постановка проблеми. В Україні протягом останнього десятиріччя актуалізуються проблеми посилення інтеграції, фундаменталізації та інтелектуальності теоретичної підготовки студента і зв'язок з її практичною діяльністю в житті. Актуальним питанням є перехід освіти до інноваційних технологій, застосовуючи міжпредметні інтегровані зв'язки дисциплін спецкур-

сів. Як наслідок, в методологічному дослідженні настає новий етап, який характеризується глибоким розвитком комп'ютерних технологій і навчання, заснованого на ідеях інтеграції та інтенсифікації.

Аналіз публікацій. Міжпредметні зв'язки як дидактичні умови розглянуті В. Н. Фьодоровою, П. Н. Новіковим та А. В. Усовою, а як вза-

емне погодження навчальних програм – визначені в працях В. М. Монахова та В. Ю. Гуревича; підходи до інтеграції професійних знань і вмій розглянуті А. П. Беляєвою; В. І. Загвязинський розкриває творчі підходи до управління навчальним процесом; формування ціннісної свідомості молоді розглянуті в працях М. Форбека; проблеми адаптації студентів до сучасного ринку праці розглянуто в роботах М. І. Дяченка та Л. А. Кандибовича.

Мета дослідження – визначення інтеграції професійного навчання майбутніх спеціалістів в області організації та технології будівництва при вивченні комп'ютерної графіки.

Виклад основного матеріалу. Нові технічні завдання, які диктує сучасний ринок праці, тісно пов'язані з елементами технічної творчості, тому підготовка студентів має бути значною мірою індивідуалізованою, зорієнтованою на засвоєння великих обсягів інформації у вибраному напрямку підготовки спеціалістів, а це зобов'язує викладачів спецдисциплін чітко уявляти собі головні науково-технічні проблеми будівельної галузі на сучасному рівні та найближчій перспективі.

У всіх розвинених країнах світу формуються наукові сектори економіки, що вимагають все більше і більше висококваліфікованих інженерів, які здатні працювати в високоорганізованому середовищі з потужною інфраструктурою. Тому до таких спеціалістів зростають вимоги, що загострює необхідність пошуку нових підходів до технологій їх підготовки в технікумах та коледжах.

В сучасному середовищі є конкурентоспроможні ті інженери, які знайомі з найновітнішими знаннями в менеджменті та маркетингу, володіють сучасними бізнес-технологіями, здатні до реалізації складних задач на практиці. Але в нашій державі зростає **розрив** між необхідним рівнем підготовки сучасного інженера та існуючим рівнем кваліфікації робітників. Причому зростають **протиріччя** між використанням сучасних інформаційних технологій з підвищеною складністю професійних задач і недостатнім рівнем компетентності спеціалістів, які намагаються розв'язувати ці задачі. Керівництва компаній не усвідомлюють суть і проблему цих протиріч. Тому як наслідок, *проблеми навчання і підвищення перекваліфікації робітників не являються основними задачами для нашої держави.*

Всі відомі технології навчання органічно взаємопов'язані і взаємообумовлені та складають певну дидактичну систему.

Що ж ми хочемо отримати від коледжу? Необхідно отримати тих людей, які можуть вчи-

тись самостійно. Якщо студент знає, як навчатись, здатний до досягнення мети, якщо він вмє працювати з книгою, отримувати знання від викладача, шукати і знаходити необхідну інформацію, щоб вирішити певні проблеми, використовувати різноманітні джерела інформації для вирішення цих проблем, то йому легше буде підвищувати свій професійний рівень, перекваліфіковуватись, набувати довільні необхідні додаткові знання, – адже саме це необхідно йому в житті.

Загальними особливостями вузів другого рівня акредитації, що визначаються професійним спрямуванням, освітньою метою та підходом до організації навчально-виховного процесу є наступні аспекти:

- 1) застосування в одному навчальному закладі різних систем навчання (класно-урочної, лекційної, семінарської, лабораторно-практичної тощо);
- 2) надання переваги у навчальному процесі практичним, лабораторним та семінарським заняттям, що обумовлює проведення інших видів занять, форм контролю, семінарів тільки за рахунок навчальних годин, відведених програмою на лекційні заняття і приводить до обмеження теоретичних знань;
- 3) паралельне вивчення спецдисциплін технікуму і коледжу та загальноосвітніх дисциплін курсу загальноосвітньої середньої школи;
- 4) велика вікова різниця навчального контингенту;
- 5) посилена роль та місце виховної роботи в коледжі.

На підставі вищесказаного можна зауважити, що організація навчально-виховної діяльності і професійної освіти потребують більш глибокого знання **специфічних** особливостей суб'єкту навчальної діяльності та чіткого визначення стратегії і тактики психолого-педагогічної діяльності.

Інтеграція наукових знань, взаємопроникнення галузевих методологій, способів стають дедалі все актуальнішою проблемою в умовах процесів глобалізації, що відбувається в усіх напрямках людської діяльності [1, с. 106].

Важливий засіб організації діяльності студентів і управління цією діяльністю є система знань, яка побудована у відповідності з технологією пізнавальних задач [2].

Творчі завдання ставляться для студентів як проблемні, так і не проблемні, але спроектовані таким чином, щоб студент самостійно шукав шляхи їх розв'язання. А під час самостійних шляхів розв'язку задач відбувається об'єднання між засвоєнням знань та розумовим розвитком студента.

На основі цього при створенні творчих завдань з практичних занять для вивчення дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування» викладач намагається забезпечити створення інтегрованих способів розв'язку завдань на основі типології задач. Проаналізувавши розв'язки різного виду задач, стає очевидним той факт, що завдання з вибору видів елементів конструкцій будівель мають багато спільного в шляхах з вибору монтажного механізму [3].

Курс «Основи систем автоматизованого проектування» спроектований на послідовне ускладнення пізнавальних завдань і включає в собі навчальні цілі і проблеми, предметні знання програмного забезпечення «AutoCAD», міжпредметні знання, приклади, і направлений на майбутнє використання отриманих знань, умінь і навичок при курсовому та дипломному проектуванні в коледжі, та застосуванні знань, вмінь та навичок в майбутній діяльності.

При виконанні практичних занять студент стикається з виконанням творчих задач кількох видів. Наприклад творчі завдання, які застосовують подібні алгоритми побудови, направлені на креслення проєктувальних задач. При цьому студент спочатку мусить проаналізувати виробничі, матеріальні та технологічні умови при виконанні свого індивідуального завдання. Робота студента направлена на пошук взаємозв'язків між умовами; складання плану рішень та алгоритмічних вказівок їх виконання; техніко-економічного порівняння розв'язків та проектування кінцевого продукту.

Основою розробки методичних рекомендацій до виконання практичних занять став навчальний план підготовки молодшого спеціаліста – техника-будівельника 0921 «Будівництво» та робоча навчальна програма дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування». Тематика практичних занять курсу «ОСАП» базується на питаннях організації та технології робіт, архітектури, будівельних матеріалів, основ розрахунку будівельних конструкцій тощо.

Обов'язкове виконання практичних робіт забезпечує грамотне та самостійне виконання курсових проєктів та відповідних розділів дипломного проєкту на старших курсах Миколаївського будівельного коледжу.

Проведення практичних занять засноване на виконанні індивідуальних завдань студентами 3-го курсу денного відділення та 2-го курсу заочного відділення з спеціальності 5.092110 «Будівництво та експлуатація будівель та споруд». Варіанти завдань для практичних занять передбачають індивідуальне проектування. Таке варіантне проектування підвищує якість робіт та відповідальність студентів. Закономірним явля-

ється зміна акцентів в учнівській діяльності – вона має бути активною, передбачати самостійну та самоосвітню роботу: «Чим різноманітнішою є навчальна діяльність, тим більшою розвивальною функцією наповнюється учіння» [4, с. 66].

Актуальним стає об'єднання декілька видів діяльності, які раніше були характерні для різних спеціальностей [5, с. 12–20]. Тобто йдеться про виникнення спеціальностей з багатопрофільними знаннями і видами діяльності (наприклад, інформатика + будівництво, інформатика + архітектура, інформатика + дизайн). Джерелами змісту професійної освіти являються промисловість та науково-технічний процес. В сучасній промисловості поряд з ручною і машинною працею використовується автоматизована праця. Тому при підготовці спеціалістів необхідно орієнтуватись на останні досягнення науки і техніки. Автоматизація вносить зміни у вимоги до суб'єкту праці, що виражається в необхідності підвищення рівня професійних знань і вмінь.

Наприклад, при кресленні завдання «Схема плану будівлі» чи «Схема плану фундаментів» студенти використовують набуті знання з практичного заняття «Земляні роботи» дисципліни «Технологія та організація будівельного виробництва».

На перший погляд, здається простішого накреслити схему плану фундаментів чи схему плану будівлі. Так, при створенні кресленика даного завдання застосовуються подібні та однотипні дії та алгоритми використання команд AutoCAD [6]: Встановлення властивостей графічного об'єкту, Побудова графічних об'єктів, Керування зображенням на екрані, Редагування рисунка, команда Текст, Нанесення розмірів, команда Панорамування рисунка. Але для отримання якісного результату треба спочатку вірно розрахувати такі вихідні дані:

Шифр секції – 60 Б-1-18-10,8в

Проліт, м – 18,0

Кількість прольотів – 1

Крок колон, м – 12

Довжина секції, м – 60,0

Вид ґрунту – суглинок

Товщина рослинного шару, м – 0,15

Відстань транспортування ґрунту, км – 0,5

Марка фундаменту – ФВ-14

та використати підрахунки:

$$V_{ст.} = 0,44 \text{ м}^3$$

$$H_{\phi} = 3,0 \text{ м}$$

$$ab = 3,6 \times 2,7 \text{ м}$$

$$a_1b_1 = 2,7 \times 2,1 \text{ м}$$

Щоб сформувати застосування вмінь професійної діяльності в майбутньому, методична робота на заняттях ОСАП направлена на форму-

вання у студентів знань, умінь і навичок професійної діяльності; на систематизацію вивчаємого матеріалу та на інтеграцію вмінь і навичок при кресленні засобами системи комп'ютерної графіки AutoCAD.

Тому технологія навчання спроектована таким чином, щоб забезпечити підвищення рівня інтеграції, системності, раціональних знань і вмінь студентів, включаючи технологічні закономірності проектування, способи і види організації будівництва та виробництва робіт, вимоги будівельних норм і правил проектування об'єктів з системою знань, виконання яких забезпечить формування таких навичок, як мобільність і конкурентоспроможність, що є характерним для сучасних спеціалістів в області організації та технології будівництва [7].

Спочатку студент отримує індивідуальні завдання, проаналізувавши їх, повинен встановити взаємозв'язки між системами в середовищі предмета та міжпредметних зв'язків. Наприклад: вивчити номенклатуру і об'єм підготовчих, земляних та будівельно-монтажних робіт.

На наступному етапі студент мусить розрахувати елементи конструкцій та всю конструкцію, вид навантаження, який діє на об'єкт будівництва, а тільки потім коректувати архітектурно-планувальні кресленики враховуючи, наприклад, характеристику монолітних залізобетонних фундаментів виду (рис. 1).

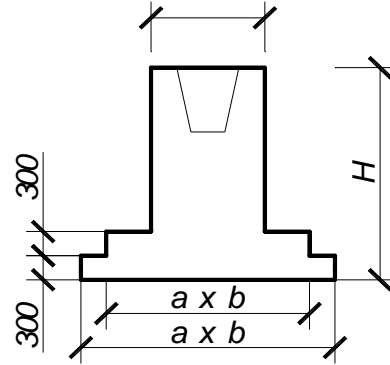


Рис. 1. Монолітний залізобетонний фундамент.

Виконавши всі обчислення, студент приступає до виконання креслення засобами системи КГ AutoCAD (рис. 2, 3).

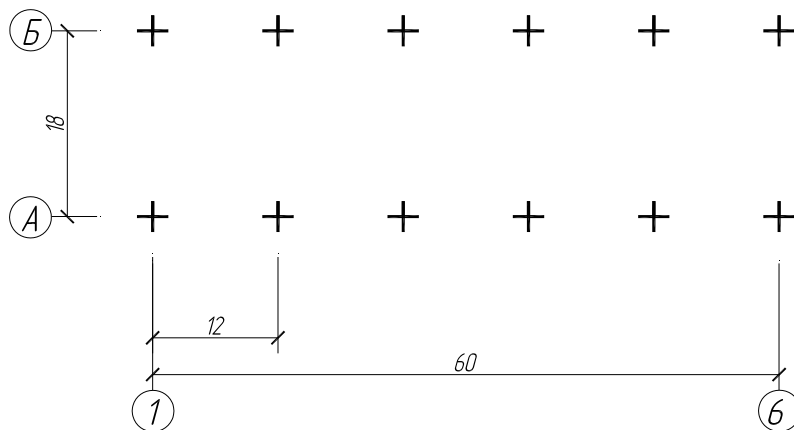


Рис. 2. Схема плану будівлі.

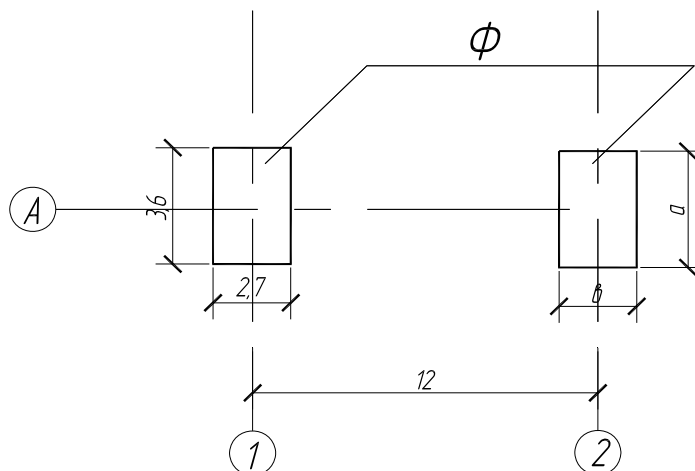


Рис. 3. Схема плану фундаментів вісь А-А.

На основі даних розрахунків та креслень проектується схема плану та ескізи виїмок для окремих котлованів (з кроком колон 12,0 м) (рис. 4) та напрямок руху екскаватора (рис. 5).

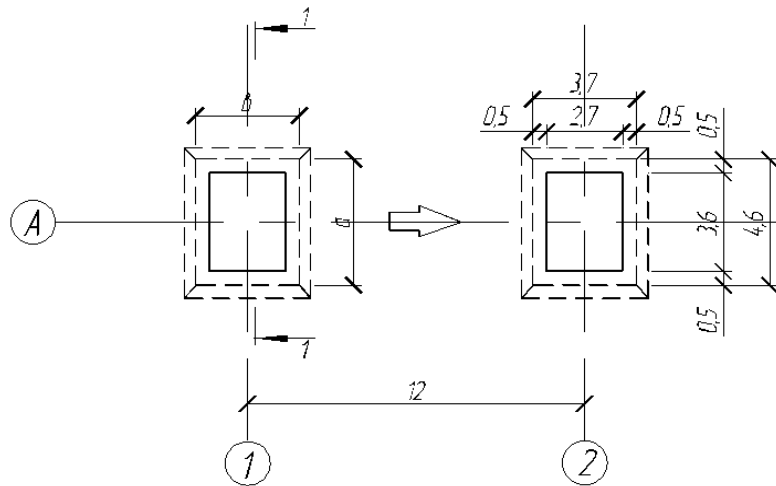


Рис. 4. Схема плану та ескізи виїмок для окремих котлованів.

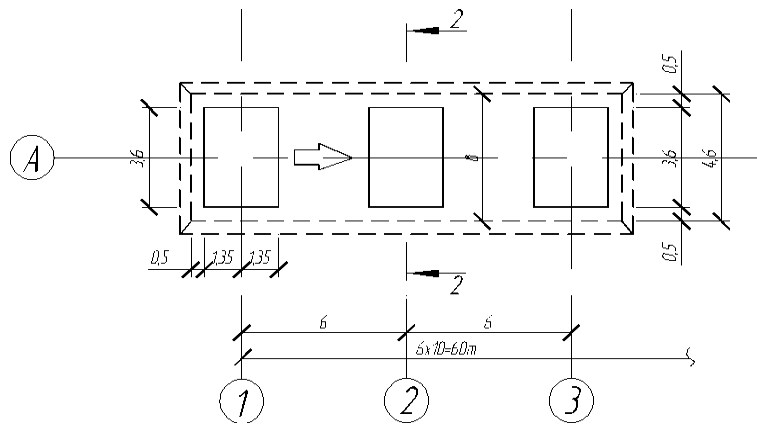


Рис. 5. Напрямок руху екскаватора.

Як результат, студенти повинні отримати загальний вигляд котловану під усю будівлю (рис. 6).

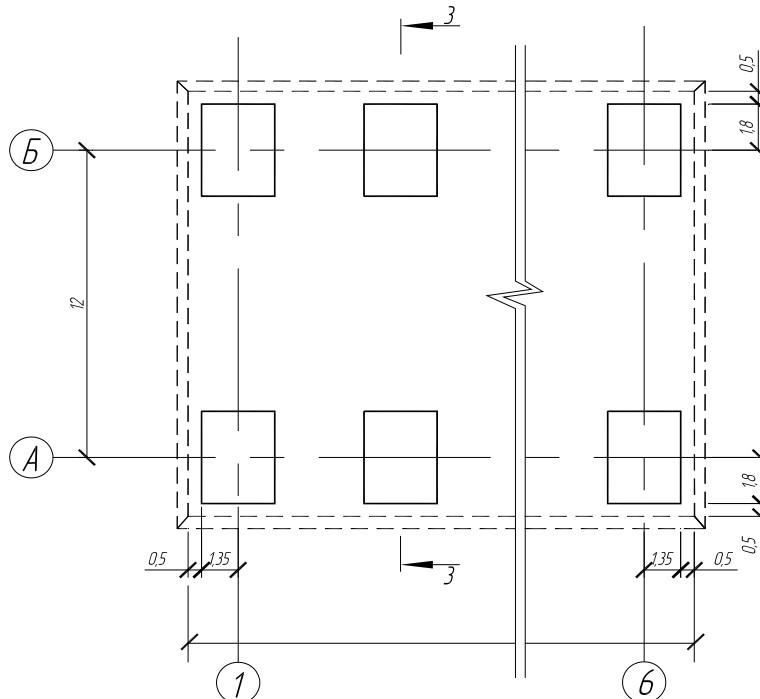


Рис. 6. Загальний вигляд котловану під усю будівлю.

На завершальному етапі виконання практичної роботи студенти мають свідомо брати участь в оціночному процесі. В зв'язку з цим підвищується роль самооцінки і взаємооцінки. Оскільки, як вважає Г. Дюдїна, у більшості школярів не сформується тотожне уявлення про рівень їхньої навчальної діяльності, про якість засвоєних знань [8].

Знання, які студент отримує в курсі комп'ютерної графіки, застосовуються не лише на практичних заняттях дисципліни «Основи систем автоматизованого проектування». Використання та повторення цих знань забезпечується при курсовому та дипломному проектуванні.

На будівельних спецкурсах, починаючи з другого курсу навчання, студенти мають курсовий проект в кожному семестрі. При його виконанні відбувається повноцінне повторення всіх необхідних розділів графічних дисциплін, адже кожен курсовий проект імітує справжню роботу майбутнього фахівця.

Ті студенти, які якісно засвоїли комп'ютерну графіку, відмовляються працювати олівцем на кульмані, багатьом викладачам приходить заставляти їх виконати спочатку необхідний мінімум креслення, після якого їм дозволяється виконувати курсовий проект засобами комп'ютерної графіки.

З розвитком економіки і зросту соціально-економічного рівня, збільшується попит на незвичайні конструкції споруд та житла, які мають витончений дизайн та надзвичайно складну архітектуру креслення. Тому при відмінній підготовці вивчення систем комп'ютерної графіки студенти успішно справляються з такими складними кресленнями.

Вивчення комп'ютерної графіки закінчується не з завершенням теоретично-практичної частини і отриманням заліку даної дисципліни «ОСАП», а виконанням дипломного проекту, який частина студентів виконує на комп'ютері засобами систем комп'ютерної графіки AutoCAD. На захисті студент розвішує креслення формату A1 у кількості 5-ти листів, які виконані в AutoCAD і роздруковані на плотері. Причому у розпорядженні Державної атестаційної комісії в наявності є комп'ютер з файлами тих же самих креслень. При захисті ДАК розглядає в збільшеному масштабі елементи чи вузли креслення, причому отримується великий вплив на людину, якщо до цього вона не бачила демонстрацію креслення за допомогою мультимедійного проектора.

Висновки. Основні теоретичні положення дослідження підтверджуються практичною реалізацією. Виявлено, що дидактична система, яка базується на принципах інтеграції знань, моду-

льності, структурності забезпечує структурну цілісність, ефективність та високу якість знань при навчанні студентів Миколаївського будівельного коледжу спеціальним дисциплінам будівельного напрямку.

Важливим чинником являється злагоджена і послідовно-спланована робота викладача і студента. В результаті інтеграції зростає професійний напрямок і сутність предмету, а відповідно до цього інтерес студентів до вивчення, реальним стає тісний зв'язок теорії з практикою, причому виключається дублювання тих самих тлумачень на різних дисциплінах. Позитивність закладається не тільки в зацікавленості студентів до вивчення спецкурсів, а й в усуненні *перевантаження студентів та економії навчального часу*.

Подальшого дослідження потребує технологія пошуку посилення міжпредметних зв'язків, виявлення можливостей створення інтегрованих модулів та формування нових концептуальних підходів в навчанні студентів будівельного профілю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Житник Б. О. Методична робота в школі / Б. О. Житник, В. В. Крижко, Є. М. Павлютенков. – Харків : Вид. група «Основа», 2008. – 192 с.
2. Яблонко В. Я. Психолого-педагогічні основи формування особистості : навч. посібник / В. Я. Яблонко. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 220 с.
3. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник для студ. вищих навч. закл. / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов / За ред. В. Є. Михайленка. – [3-є вид.] – К. : Каравела, 2004. – 344 с.
4. Родигіна І. Формування основних груп компетентностей учнів: можливості продуктивного навчання / І. Родигіна // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2004. – № 2–3. – С. 180–184.
5. Пономарева Е. А. Основные закономерности развития мышления / Е. А. Пономарева // Информатика и образование. – 1999. – № 8. – С. 12–20.
6. Информатика. Інформаційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування : підручник для студ. вищих навч. закл. / В. А. Баженов, Е. З. Криксунов, А. В. Перельмутер, О. В. Шишов. – К. : Каравела, 2004. – 360 с.
7. Подласый И. П. Педагогика: Новый курс : учеб. для студ. высш. учеб. заведений : в 2-х кн. / И. П. Подласый. – М. : Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 2003. – Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.
8. Дюдїна Г. М. Оценка знаний как средство активизации учебной деятельности учащихся : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 / Г. М. Дюдїна / Казахский педагогический институт им. Абая. – Алма-Ата, 1972. – 18 с.

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON»

В статті описано застосування принципів об'єктно-орієнтованого програмування на прикладі мови програмування Python, що дозволяє легко реалізувати кроссплатформені програми, а також представлені основні труднощі при побудові архітектури об'єктно-орієнтованих додатків.

Ключові слова: кроссплатформений, об'єктно-орієнтоване програмування, програмні пакети.

В статье описано применение принципов объектно-ориентированного программирования на примере языка программирования Python, позволяющего легко реализовать кроссплатформенные приложения, а также представлены основные трудности при построении архитектуры объектно-ориентированных приложений.

Ключевые слова: кроссплатформенный, объектно-ориентированное программирование, программные пакеты.

The principles of object-oriented programming as an example of the programming language Python, which allows easy to implement cross platform applications. The main difficulties in constructing the architecture of object-oriented applications.

Key words: cross platform, object-oriented programming, program packages.

Постановка проблемы. Язык программирования Python позволяет использовать различные подходы в реализации кода программ, исходя из современных парадигм программирования. Одним из самых легко реализуемых является метод реализации программы как набора модулей, объединенных в пакет. Программистам, начинающим свое знакомство с языком, данный подход позволяет легко распределить код программы на модули и в дальнейшем, объединив модули в пакет, использовать большое количество раз. Однако использование данного метода сказывается на коде больших приложений, усложняя его исполняемость. В приложениях, разработанных в рамках объектно-ориентированного программирования, единожды грамотно продуманная архитектура позволяет увеличить масштабируемость приложения.

Дисциплина «Язык программирования Python» входит в цикл профессиональной и практической подготовки студента. Овладение знаниями и навыками программирования на языке Python является важным этапом становления студентов специальности «Информатика». Исходя из того, что язык программирования Python содержит в себе ряд кардинальных отличий от языков, изучаемых студентами в рамках предшествующих дисциплин, подходы к преподаванию материала по дисциплине тоже отличны.

Анализ литературы. Язык программирования Python был разработан сотрудником голландского института CWI Гвидо ван Россумом. Python был попыткой разработать простой скриптовый язык, основанный на языке программирования ABC, содержащий его лучшие

особенности и исключаящий недостатки. В свою очередь ABC был разработан как язык, призванный обучить программированию, как утверждается в [1].

Python представляет собой язык программирования для создания приложений любой сложности. Применение Python в учебном процессе позволяет обучить программированию в отличной от общепринятой среде программирования. Работы Г. Россума, А. Сузи, Дж. Форсье, П. Биссекса, У. Чана, А. Н. Чаплыгина, М. Лутц, Н. А. Прохоренко, Д. Бизли, И. А. Хахаева, М. Саммерфилда [2–9] посвящены раскрытию вопроса об обучении программирования на Python. Авторы считают, что разработка приложений на языке программирования Python имеет общие черты с языками программирования C++, Java, Ruby, PHP и дает возможность начинающему программисту изучить основные элементы языка: условные операторы, циклы, структуры и типы данных, поддерживаемые языком, а также реализацию концепции объектно-ориентированного программирования.

Целью написания статьи является раскрытие аспектов преподавания темы «Объектно-ориентированное программирование» в рамках дисциплины «Язык программирования Python».

Изложение основного материала. Первым этапом обучения языку программирования Python является написание программы средствами парадигмы функционального программирования. Использование данной парадигмы при изучении основ языка, а также составление первых простых программ является наиболее оптимальным, т. к. составить необходимые функции в соответствии с синтаксисом языка не состав-

ляет особых трудностей. В дальнейшем данные функции могут быть разделены по различным признакам в разные файлы (именуемые модулями), а также быть объединены в отдельные пакеты. Принцип функционирования данного подхода приведен на рис. 1, на котором видно, что

модули могут взаимодействовать внутри пакета путем различных вызовов. Также существуют механизмы, позволяющие обеспечить взаимодействие модулей различных пакетов, предоставляя тем самым широкие возможности перед разработчиками.

Пакет 1

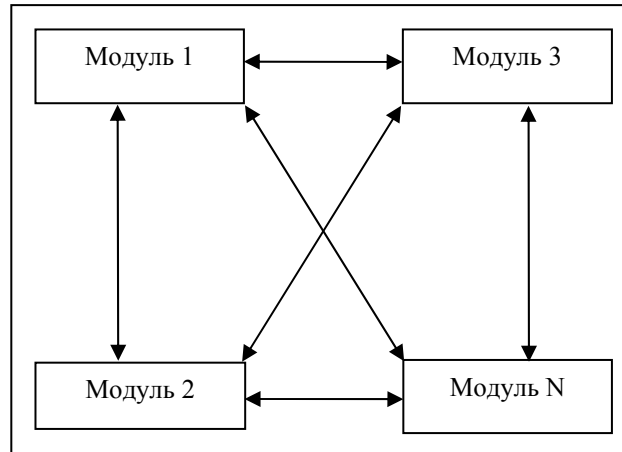


Рис. 1. Взаимодействие модулей в пакете.

После овладения студентами навыками функционального программирования возможен переход к обучению объектно-ориентированному программированию на языке программирования Python. Приложения, построенные как взаимодействие различных функций:

- не обладают достаточной гибкостью и масштабируемостью;
- неудобны при создании больших приложений;
- избыточны при частом повторном использовании кода;
- затруднена реализация методов, которыми обладает ООП.

При построении приложения с учетом концепций объектно-ориентированного программирования всех этих недостатков можно избежать. Грамотно спроектированное приложение с четко выделенными объектами, ролями и методами обладает большим быстродействием, может быть легко реализуемо большой группой программистов, может быть изменено в функциональности (увеличено или уменьшено), позволяет воспользоваться заложенными в ООП принципами (например, инкапсуляцией) и т. д.

По умолчанию все переменные, функции, структуры являются объектами базового класса `object`. Соответственно возможен вызов встроенных методов, позволяющих решать широкий спектр задач.

Определение класса в Python заключается в использовании инструкции:

`Class название_класса (суперкласс):`

Инструкции

После описания названия класса, списка его закрытых (`private`) и открытых (`public`) переменных и методов создается новый объект класса.

На этом этапе появляются первые отличия от подхода функционального программирования. Начинающему изучать Python может показаться, что метод класса и функция одно и то же, но это не так. Метод содержит первый параметр `self`, который является общепринятым. Аналогичный механизм существует в языке программирования PHP и реализуется через инструкцию `this`.

После объявления названия класса следует создание конструктора класса, который служит для создания экземпляра класса и выглядит следующим образом:

`def __init__(self, параметр1, ..., параметр N):`

В свою очередь деструктор класса используется достаточно редко, в силу того, что в Python реализовано автоматическое управление памятью.

Инкапсуляция. Важным этапом раскрытия темы «Объектно-ориентированное программирование» является объяснение студентам основ инкапсуляции. Инкапсуляция в языке программирования Python носит скорее условный характер. Защиты переменных и методов класса, как это реализовано в других языках программирования, не существует. Например, в C++ прямое обращение к `private` (закрытым) переменным и методам порождает сообщение об ошибке. В Python же такое обращение отработает без ошибок. Скрытие данных о внутреннем устройстве объекта реализуется на уровне общепринятого

соглашения, согласно которому метод не предназначен для использования вне класса, если в начале имени атрибута класса стоит одиночное подчеркивание. Атрибут не доступен даже по имени, если в начале его имени стоит двойное подчеркивание.

Наследование. В труде Бизли [4] наследованию дается следующее определение. Наследование – это механизм создания новых классов, призванный настроить или изменить поведение существующего класса. Оригинальный класс называют базовым классом или суперклассом.

Для понимания студентами наследования целесообразно показать, что наследуемый класс, или класс «потомок», содержит все методы и атрибуты, которые в дальнейшем могут быть переопределены.

Python также поддерживает множественное наследование, позволяющее создавать классы, содержащие характеристики нескольких родительских классов.

Полиморфизм. Следует отметить, что усвоение студентами основ полиморфизма всегда вызывает некоторые трудности. Исходя из этого в процессе преподавания темы следует сделать акцент на то, что одной из важных особенностей объектно-ориентированного программирования является полиморфизм: объекты разных видов могут вести себя аналогичным образом.

В связи с отсутствием в Python статической типизации, термин полиморфизм будет иметь несколько другой смысл. Полиморфизм в языке Python основан на интерфейсах объектов, а не их типах. Независимость от конкретных типов позволяет взаимодействие объектов с совместимыми интерфейсами. Выполняемое взаимодействие объектов зависит только от самих объек-

тов. В дальнейшем написанный код будет обладать большой гибкостью.

Поддержка динамической типизации позволяет не определять переменные перед их использованием. Данная возможность позволяет не задумываться над типом переменных в процессе написания кода программы. Для студентов, начинающих изучение языка, использование динамической типизации существенно упрощает процесс программирования. Однако существует и обратная сторона этого подхода, которая часто приводит к ошибкам.

Ошибки возникают чаще, потому что они не могут быть выловлены интерпретатором после компиляции.

Определение типа переменных позволяет выделить место в памяти, исключить возможность появления ошибок, связанных с несоответствием типа переменной и ее содержимым.

Язык программирования Python также поддерживает другие концепции ООП, такие как имитация встроенных типов, агрегация, ассоциация, статические методы и мультиметоды. Однако данные концепции выносятся на самостоятельное изучение.

В процессе изучения языка программирования Python важным аспектом является восприятие синтаксиса и семантики языка. Студенты опираются на знания, полученные в процессе изучения предшествующих языков программирования, и, проводя аналогии, строят свое представление о языке программирования Python.

Сравнения Python с другими языками программирования, можно сделать акценты на свойствах языка, которые отличны и схожи. Сравнительная характеристика языка Python с C++ и PHP приведена в табл. 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика Python и других языков программирования.

Поддержка различных свойств языков		Язык программирования		
		Python	C++	PHP
Динамическая типизация		Есть	Нет	Есть
Поддержка концепций ООП	Наследование	Есть	Есть	Есть
	Полиморфизм	Есть	Есть	Есть
	Абстракция	Есть	Есть	Есть
	Механизм инкапсуляции	Реализован частично	Есть	Есть
Чувствительность к регистру символов (Key sensitiveness)		Есть	Есть	Есть
Возможность использования перегрузки функций		Нет	Есть	Есть
Доступность программных средств разработки и библиотек		Полная	Частичная	Полная

Сравнивая данные языки программирования с Python, можно прийти к выводу об их общей схожести. То, что разработчик языка за основу брал некоторые непротиворечивые, на его взгляд, конструкции из C++, объясняет схожесть Python

и C++. Данный факт благоприятно способствует изучению языка, т. к. в программе обучения студентов по специальности «Информатика» изучение языка программирования C++ проводится ранее, чем языка программирования Python.

Также немаловажным является сходство некоторых концепций языка Python и PHP, т. к. в возможности языка программирования Python входят средства для разработки веб-приложений, широко реализуемых на языке программирования PHP.

Вывод. Изучение языка программирования Python является важным этапом в изучении программирования в целом. Python позволяет открыть новые возможности языков программирования, а также закрепить знания, полученные при изучении предыдущих языков, таких как C++.

Знания и навыки, полученные при изучении языка, могут быть использованы для реализации широкого круга задач, от реализации простых консольных приложений, скриптов, позволяющих конфигурировать работу серверов, веб-приложений и приложений для работы с базами данных, до приложений со сложным графическим интерфейсом и различной функциональностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. The Making of Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.artima.com/intv/python/P.html>
2. Форсье Дж. Django. Разработка Web-приложений на Python / Дж. Форсье, П. Биссекс, У. Чан. – СПб. : Символ-Плюс, 2010. – 456 с.
3. Лутц М. Изучаем Python / М. Лутц. – [4-е изд.]. – СПб. : Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
4. Бизли Д. Python. Полный справочник / Д. Бизли. – СПб. : Символ-Плюс, 2010. – 864 с.
5. Хахаев И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python / И. А. Хахаев. – М. : Альт Линукс, 2010. – 126 с.
6. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. – СПб. : Символ-Плюс, 2009. – 608 с.
7. Сузи Р. А. Python. Наиболее полное руководство / Р. А. Сузи. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 768 с.
8. Язык программирования Python / Г. Россум, Ф. Л. Дж. Дрейк, Д. С. Откидач. – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 454 с.
9. Сузи Р. А. Язык программирования Python / Р. А. Сузи. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 206 с.

НАШИ АВТОРЫ

Амелина Светлана Николаевна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой иностранной филологии и перевода Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Антонец Анатолий Викторович – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры высшей математики и логики Полтавской государственной аграрной академии, г. Полтава

Бай Шефика Меметовна – старший преподаватель кафедры английской филологии Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Байрам Усние Рустемовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела Крымского экономического института Государственного высшего учебного заведения «Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана», г. Симферополь

Букаткина Юлия Михайловна – ассистент кафедры высшей математики и логики Полтавской государственной аграрной академии, г. Полтава

Джаферова Севиль Эдемовна – кандидат экономических наук, преподаватель кафедры учета и аудита Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь.

Докукина Елена Михайловна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник лаборатории семейного воспитания Института проблем воспитания Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

Дроздовская Наталия Николаевна – учитель информатики Керченского межшкольного учебно-производственного комбината «Профцентр», г. Керчь

Дяченко Мария Дмитриевна – кандидат наук по социальным коммуникациям, доцент, доцент кафедры журналистики и социальных коммуникаций Классического частного университета, г. Запорожье

Журба Екатерина Александровна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник лаборатории морального и этического воспитания Института проблем воспитания Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

Кострица Наталья Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры английского, украинского и латинского языков Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Котляревская Наталия Владимировна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель Крымское республиканское профессионально-техническое учебное заведение «Симферопольское высшее профессиональное училище сервиса и дизайна», г. Симферополь

Кошечкина Оксана Петровна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры высшей математики и физики высшего учебного заведения Украинского кооперативного союза «Полтавский университет экономики и торговли», г. Полтава

Кулько Виктория Анатольевна – старший преподаватель кафедры филологии Днепропетровского государственного аграрного университета, г. Днепропетровск

Курбатова Юлия Владимировна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры филологии Днепропетровского государственного аграрного университета, г. Днепропетровск

Лесовой Владимир Юрьевич – аспирант кафедры высшей математики Винницкого национального технического университета, г. Винница

Ляховченко Наталья Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры интеграции обучения с производством Винницкого национального технического университета, г. Винница

Маламан Алла Феликсовна – старший преподаватель цикловой комиссии информатики, вычислительной техники и электротехники Николаевского строительного колледжа Киевского национального университета строительства и архитектуры, г. Николаев

Меджитова Лейля Меджитовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Мигович Сергей Михайлович – аспирант кафедры социальной педагогики и информационных технологий в образовании Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Мусаев Кязим Фаикович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой технологического образования Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Мыхнюк Мария Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры охраны труда в машиностроении Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Петрук Вера Андреева – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры высшей математики, заместитель директора Главного центра довузовской подготовки Винницкого национального технического университета, г. Винница

Повалий Людмила Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент, докторант лаборатории семейного воспитания Института проблем воспитания Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

Примачок Людмила Леонтьевна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель цикловой комиссии профессионально-ориентированных дисциплин терапевтического профиля Ровенского базового медицинского колледжа, г. Ровно

Прозор Елена Петровна – ассистент кафедры высшей математики Винницкого национального технического университета, г. Винница

Рашковская Валентина Ивановна – доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой начального образования Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Резунова Елена Сергеевна – преподаватель кафедры филологии Днепропетровского государственного аграрного университета, г. Днепропетровск

Сейдаметова Зарема Нуриевна – преподаватель кафедры технологии и дизайна швейных изделий, аспирант Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Сейдаметова Сание Мамбетовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Сидоренко Виктор Константинович – доктор педагогических наук, профессор, директор учебно-научного центра подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Сопивник Руслан Васильевич – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры педагогики Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Стельмах Нина Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры коррекционного образования Николаевского национального университета им. В. О. Сухомлинского, г. Николаев

Стукало Елена Анатольевна – преподаватель кафедры филологии Днепропетровского государственного аграрного университета, г. Днепропетровск

Тверезовская Нина Трофимовна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой социальной педагогики и информационных технологий в образовании Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Усеинов Эльдар Алиевич – преподаватель кафедры информационно-компьютерных технологий Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Федорова Евгения Владимировна – аспирантка Института проблем воспитания Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

Фомкина Елена Григорьевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики и физики Полтавского университета экономики и торговли, г. Полтава

Хаялиева Сусанна Зевриевна – преподаватель кафедры технологии и дизайна швейных изделий Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

Хомюк Ирина Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики Винницкого национального технического университета, г. Винница

Шереметьева Юлия Алексеевна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры технологии и дизайна швейных изделий Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

*ВЧЕНІ ЗАПИСКИ КРИМСЬКОГО ІНЖЕНЕРНО-
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ*

Випуск 34

Педагогічні науки

(Мовою оригіналу)

Головний редактор Тархан Л. З.
Відповідальні за випуск Кропотова Н. В., Фазилова А. Р.
Коректура та верстка Халілаєва С. Н., Ібрагімова Е.Е.

Підписано до друку 28.05.2012 р. Формат 60×84¹/₈.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Обл.-вид. друк. арк. 17,3. Об'єм 20,25 друк. арк.
Тираж 100 прим.

Підготовлено до друку та віддруковано
у редакційно-видавничому відділі Науково-інформаційного центру
Республіканського вищого навчального закладу «Кримський інженерно-педагогічний університет»
95015, м. Сімферополь, вул. Севастопольська, пров. Учбовий, 8