

ООП підхід для студентів першокурсників комп'ютерних спеціальностей

Актуальність. Реформування системи вищої освіти в Україні зумовлює суттєві зміни у підготовці висококваліфікованих спеціалістів. Значною мірою зростає роль підготовки фахівців комп'ютерних спеціальностей. Нинішня система підготовки студентів комп'ютерних спеціальностей у вищих навчальних закладах не забезпечує належного рівня якісної підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності, оскільки існуючі підходи до організації навчально-виховного процесу не враховують повною мірою актуальних проблем та соціальних вимог оновлення змісту вищої освіти.

Професійні вимоги, які ставляться до фахівців комп'ютерних спеціальностей дають змогу виявити невідповідність між належним рівнем сучасної підготовки майбутніх інженерів-програмістів та їхньою недостатньою готовністю до професійної діяльності в умовах сучасного виробництва. Це спричиняє низку суперечностей між:

- знаннями, яких набуває майбутній спеціаліст з комп'ютерного напрямку, та його вмінням застосовувати їх в умовах реальної професійної діяльності;
- готовністю майбутніх спеціалістів до роботи в умовах виробництва.

Постановка проблеми. У зв'язку з тим, що навчальний процес вищого навчального закладу є головною ланкою у підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей, проблеми навчання комп'ютерних дисциплін на теоретичних та практичних заняттях є актуальними і потребують дослідження. Одним із напрямів дослідження є підготовка студентів комп'ютерних спеціальностей у вищих навчальних закладах.

Призначення статті – розкрити та обґрунтувати використання ООП підходів в підготовці студентів першокурсників комп'ютерних спеціальностей у вищих навчальних закладах.

Прогрес у галузі інформатики та інформаційних технологій в сучасному світі є визначаючим. Оволодіння сучасними інформаційними технологіями надає майбутнім інженерам-програмістам широкі можливості для дослідницької і творчої роботи в таких галузях, як комп'ютерна графіка, 3D-технології, що є невід'ємною складовою курсу програмування.

Розвиток інтелектуальної творчості, виявлення талановитих і інтелектуально обдарованих студентів, формування їхньої активної позиції, уміння працювати з науковою літературою і інформаційними ресурсами – все це складає основні задачі навчання майбутнього інженера-програміста. Саме для студента першокурсника необхідні розвинені форми теоретичного мислення, володіння методами наукового пізнання, що сприяє виробленню потреби в інтелектуальній діяльності і прояву дослідницької ініціативи. Дослідницька і творча робота студентів орієнтує їх на отримання вищої освіти і майбутню роботу у сфері інформаційних технологій.

Інформаційні технології при підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей знаходять своє застосування в різних предметних галузях на всіх вікових рівнях, що сприяє кращому засвоєнню як окремих тем, так і дисциплін, що вивчаються, в цілому. Використовуючи комп'ютер, студент самостверджується, реалізує свої знання в практичній діяльності, може творчо вирішити поставлені завдання.

Найсуттєвішою складовою інформатизації навчальних закладів є інформатизація навчального процесу – створення, впровадження та розвиток комп'ютерно-орієнтованого освітнього середовища на основі інформаційно-комунікаційних систем, мереж, ресурсів та технологій, побудованих із використанням сучасної обчислювальної і телекомунікаційної техніки [1].

Це свідчить про те, що інформатизація навчального процесу при підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей у вищих навчальних закладах може відбуватися різними шляхами. Такими шляхами інформатизації вищих навчальних закладів (ВНЗ), на думку В.Ю. Бикова, І.Ф. Прокопенка, С.А. Ракова, є оволодіння студентами, викладачами, співробітниками ВНЗ:

- базовим курсом інформатики;
- професійними пакетами за спеціальністю;
- базовими педагогічними програмними засобами (ППЗ) (пакетами для підготовки та адміністрування комп'ютерного тестування; пакетами для підготовки та адміністрування електронних курсів; пакетами для проведення соціологічних опитувань та їх аналізу);
- спеціалізованими ППЗ з навчальних предметів;
- методикою використання ІКТ у навчально-виховному процесі [2].

Використання інформаційних технологій в освіті надає такі переваги роботи з комп'ютерними програмами навчального призначення:

- скорочується час набуття необхідних технічних навичок студентів;
- збільшується кількість тренувальних завдань;
- досягається найбільш прийнятний темп роботи студента природним шляхом;
- легко здійснюється рівнева диференціація навчання;
- студент стає суб'єктом навчання, через те що від нього вимагається активне управління процесом розв'язування задач;
- з'являється можливість моделювати різні процеси; за допомогою комп'ютерної анімації створювати на занятті ігрову пізнавальну ситуацію;
- є можливість використання телекомунікаційних зв'язків;

- робота з програмою набуває характеру навчальної гри, що у більшості студентів підвищує мотивацію навчальної діяльності [3].

Підготовка студентів комп'ютерних спеціальностей вимагає глибших знань в предметній галузі протягом всього курсу навчання. Вивчення в загальному курсі комп'ютерних дисциплін понять і етапів алгоритмізації, програмування на основі лише класичного процедурного програмування не дає студентам уявлення про сучасний підхід до програмування, тому рано чи пізно необхідно робити перехід від вивчення процедурних до вивчення об'єктно-орієнтованих мов програмування (ООП). Але при переході виникають проблеми у вивченні ООП: формування навичок роботи з інтегрованим середовищем об'єктно-орієнтованої візуальної мови програмування, розвиток умінь, пов'язаних з розробкою і реалізацією алгоритмів і програм, розвиток образного і теоретичного мислення. Підсумковим результатом при підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей, базою якої є програмування, може бути створення сайту, текстового або графічного редактора, web-браузера (Delphi, C++, Visual Basic) і т.д. При цьому відбувається формування у студентів певних особистісних якостей, які розвиваються в діяльній формі навчання (уміння самостійно знаходити варіанти розв'язування задач, застосовувати на практиці знань і умінь з різних освітніх галузей, прогнозувати і аналізувати результати, доводити роботу до кінця і т.д.), а також засвоюються і розширюються знання з відповідних тем навчальних курсів. При такому навчанні діяльність студентів повинна ставати активною, змінюється роль студента – з користувача він перетворюється на майбутнього фахівця в галузі програмування і розробки комп'ютерно-орієнтованих інформаційних технологій.

Виходячи з цього, виникає гостра необхідність в організації спеціального профільного навчання при підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей. Ця проблема може бути розв'язана через введення і використання спеціального курсу «Програмування для початківців» для студентів комп'ютерних спеціальностей. Цей курс спрямований на використання інноваційного підходу при підготовці студентів першокурсників комп'ютерних спеціальностей. При вивченні курсу використовуються методи і засоби 3D моделювання в «люб'язному» для новачків інтерфейсі, для введення основних понять об'єктно-орієнтованого програмування. Дане середовище програмування можна з успіхом використовувати для реалізації моделей фізичних процесів і створення навчальних, контролюючих, демонстраційних програм. Даний курс виступає як засіб формування наукового світогляду студентів, реалізації цілей і задач загальної освіти в галузі комп'ютерно-орієнтованих інформаційних технологій [4].

Ця початкова стадія навчання програмування є спеціальною технологією реалізації складних систем в робочі програмні продукти. Зручніше програму подавати у вигляді об'єктів, оскільки для студентів видніше, що необхідно робити за допомогою програми, її легше створювати, і головне – із збільшенням складності програма залишається добре структурованою, тобто надійною, але гнучкою і керованою. Програмування з використанням 3D моделювання є хорошим введенням в захоплюючий світ створення програм на старших курсах. Це дуже схоже на використання в навчанні комп'ютерних дисциплін комп'ютерних ігор, за допомогою яких відбувається ілюстрація складних понять в галузі інформатики. Але слід зазначити, що на заняттях з дисципліни «Програмування для початківців» здійснюється розповідь різних історій, що мотивує студентів до подальшого навчання (рис. 1).



Рис. 1. Робоче поле віртуального світу

Вивчення студентами даного курсу треба починати з основних понять, щоб сформувалося уявлення про технологію проектування і розробку сучасних програмних продуктів [5]. У даному курсі студент знайомиться з 3D моделями об'єктів (наприклад, тварини і транспорт), які заселяють віртуальний світ, забезпечуючи об'єктно-орієнтований напрям. Написавши прості сценарії, студенти можуть управляти об'єктною появою і поведінкою віртуальних об'єктів (рис. 2).



Рис. 2. Галерея об'єктів віртуального світу

Навчання дисципліни «Програмування для початківців» дозволяє студентам бачити, як їх код програми виконується. Зручний візуальний зворотній зв'язок дозволяє студентам, використовувати та сполучати індивідуальні лінії коду за власним уподобанням (рис. 3).



Рис. 3. Код програми

Це призводить до розуміння фактичного функціонування різних конструкцій мови програмування. При конструюванні власного світу, студенти обов'язково отримують деяке розуміння 3D координатної системи і просторові взаємовідношення об'єктів. При цьому можна візуально втілювати задуми стану робочого середовища. Перевага – це те, що, студенти можуть легко бачити поточний стан їх програми:

- розташування кожного об'єкта;
- колір об'єкта;
- розташування інших об'єктів.

Немає ніякої необхідності малювати абстрактні картинки для вирішення конкретної проблеми.

Висновки. Таким чином, на початковій стадії навчання необхідно виявити потребу в профільному курсі інформатики, який повинен задовольнити запити студентів, орієнтованих на природничі науки і математику, з одного боку, і на активне використання комп'ютерів, з іншого. У цьому профільному курсі як система базових знань повинні виступати основи алгоритмізації і програмування, комп'ютерні технології, математичні знання.

Використання спеціального профільного курсу у навчальному процесі вищих навчальних закладів при підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей сприяє:

- підвищенню інтересу й загальної мотивації навчання студентів;
- активізації процесу навчання завдяки використанню привабливих форм подання навчальних матеріалів;
- створенню умов змагання студентів один з одним.

Література

1. Нестеренко О.В. Інформаційне суспільство і масова інформаційна просвіта // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – №4. – С. 3-5.
2. Прокопенко І.Ф., Биков В.Ю., Раков С.А. До питання інформатизації вищих педагогічних навчальних закладів // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2002. - №4. – С. 8-13.

3. Высоцкий И.Р. Компьютер в образовании // Информатика и образование. – 2000. – №1. – С. 86-87.
4. Сайт проекта Alice – режим доступа: www.alice.org
5. Dann W.P., Cooper S., Pausch R. Learning To Program with Alice. 2nd edition. – Prentice Hall 2009. – 384 p.