

## **РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

УДК 371.134

**Ільясова Ф. С., Шкарбан Ф. В.**

### **ОБЪКТНО-ОРИЕНТОВАННЫЙ ПИДХІД ЯК АРХІТЕКТУРНЕ РІШЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ IBM RATIONAL SOFTWARE ARCHITECT & MS VISUAL STUDIO 2010**

*У статті розглянута методологія об'єктно-орієнтованого програмування. Проаналізовані об'єктно-орієнтовані системи, а також розглянуті методи розробки систем.*

**Ключові слова:** програмування, об'єктно-орієнтоване програмування, об'єктно-орієнтовані системи, алгоритмічне мислення.

*В статье рассмотрена методология объектно-ориентированного программирования. Проанализированы объектно-ориентированные системы, а также рассмотрены методы разработки систем.*

**Ключевые слова:** программирование, объектно-ориентированное программирование, объектно-ориентированные системы, алгоритмическое мышление.

*In article the methodology of object-oriented programming is considered. Object-oriented systems are analysed and also methods of system engineering are considered.*

**Key words:** the programming, the object-oriented programming, object-oriented systems, algorithmic thinking.

**Постановка проблеми.** Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується вдосконаленням методології та технологією розробки програмного забезпечення, що базуються на об'єктно-орієнтованому підході при підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей. В останні роки методологія об'єктно-орієнтованого програмування зайняла провідне місце в інформатиці. Так як методика навчання програмуванню відповідає останнім сучасним розробкам у галузі комп'ютерних наук, то з'являється необхідність розібратися в детальному вивченні методології об'єктно-орієнтованого програмування.

**Аналіз літератури.** Дослідження в галузі навчання об'єктно-орієнтованого програмування спрямовані на виявлення підходів до навчання студентів комп'ютерних спеціальностей і виявлення умов удосконалення методики навчання майбутніх спеціалістів комп'ютерних технологій, на основі об'єктно-орієнтованого програмування.

Вперше термін об'єктно-орієнтоване програмування був введений А. Кейєм, незабаром Г. Буч представив суспільству чітке визначення об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), згідно з яким ООП – це «метод програмування, заснований на представленні програми у вигляді сукупності взаємодіючих об'єктів, кожен з яких є екземпляром певного класу, а класи є членами певної ієрархії спадкоємства» [1, с. 69].

Досліджуючи сучасний стан викладання програмування у вищих навчальних закладах, які готують спеціалістів комп'ютерних технологій, можна зробити висновок, що основою курсів програмування досі залишається тільки структурний підхід. Об'єктно-орієнтований підхід є розвитком структурного методу програмування. Він акумулює останні досягнення в галузі методології і мов програмування, прогрес в області комп'ютерних технологій і робить крок у бік ясності та ефективності на основі модульності. Завдяки цьому використання об'єктно-орієнтованого програмування в навчальному процесі вищих навчальних закладів переведе курс програмування на новий, більш досконалий рівень.

**Метою статті** є розкрити та обґрунтувати методологію об'єктно-орієнтованого програмування, зокрема, проаналізувати об'єктно-орієнтовані системи та їх використання в навчальному процесі вищих навчальних закладів.

**Виклад основного матеріалу.** ООП впливає із вже закріпленої методології структурного програмування і не є чимось абсолютно новим. Сам термін «програмування» тісно межує з поняттями методів і методології. В даному дослідженні поняття методології розглядається як сукупність механізмів, що застосовуються в процесі розробки програмного забезпечення та об'єднаних одним загальним філософським підходом. Власне «метод» реально визначити, як

процес створення набору моделей, що описують різні компоненти розроблювальної програмної системи.

Поняття «програмування» неодноразово визначається в педагогічній і технічній літературі та не має конкретного визначення. Однак більшість авторів схиляються до думки, що до цього поняття має відношення розробка засобів для підготовки рішення задач на інформаційно-обчислювальної техніки та створення програмного забезпечення, за допомогою якого реалізується інформаційно-обчислювальний процес і обмін інформацією між комп'ютером і людиною.

Говорячи про об'єктно-орієнтоване програмування, слід відзначити такі поняття, як функції та процедури, механізм передачі параметрів, синхронні і асинхронні процедури. При ООП скорочується область глобальних даних, а основною конструкцією є класи.

Всі перераховані вище фактори незаперечно свідчать про те, що об'єктно-орієнтований підхід є логічним продовженням структурного підходу в програмуванні і перевершує його за можливостями створення багаторазово використовуваного коду та моделювання ситуацій реального світу. Розвиток методів об'єктно-орієнтованого програмування істотно вплинув на шлях вдосконалення сучасних мов програмування.

Оскільки методи складання програм на основі маніпулювання об'єктів в глобальному сенсі впливають з філософських і психологічних теорій, цей метод не міг залишити байдужими багатьох дослідників теоретичних і світоглядних аспектів програмування.

Об'єктно-орієнтоване програмування включає в собі досягнення інших методів програмування, тим самим дозволяє в рамках однієї методології вирішувати задачі і будувати моделі різних класів. Можна стверджувати, що об'єктно-орієнтоване програмування ввібрало в собі останні досягнення інших методологій програмування останніх років. Фактично, об'єктне програмування є методологією системного аналізу і проектування, що окрім ідей моделювання містить необхідні для практичного використання мови представлення даних і засоби програмування.

Отже, об'єктно-орієнтоване програмування вирішує проблему вивчення різних підходів до програмування в цілому, які з'вилися у зв'язку з виникненням різних типів завдань. Внесення подібних методів у навчальний процес раціональне, оскільки дозволить підвищити рівень підготовки студентів у галузі програмування та інформаційних технологій, а так само зблизити

зміст і методологію науки-інформатики з утриманням та прийомами навчання вузівських освітніх дисциплін, пов'язаних з інформатикою.

Для впровадження об'єктно-орієнтованого програмування в навчальний процес сучасного вищого навчального закладу необхідна певна якісна програмна підтримка, зокрема, повинні використовуватися мовні середовища програмування, які задовольняли б вимогам, що пред'являються до об'єктно-орієнтованих систем при навчанні програмуванню.

Об'єктно-орієнтовані системи можна класифікувати за кількома критеріями. Зокрема, Е. Р. Телло [2] пропонує виділити ознаки, які визначають ступінь об'єктної орієнтованості системи програмування:

- 1) класи і безліч екземплярів;
- 2) інкапсуляція функцій і даних;
- 3) зв'язування періоду виконання;
- 4) множинне успадкування;
- 5) обмін повідомленнями.

Ряд інших дослідників вважають систему об'єктно-орієнтованою, якщо вона підтримує чотири об'єктних поняття:

- абстракцію;
- інкапсуляцію;
- успадкування;
- поліморфізм.

Сучасні дослідники дотримуються думки, що об'єктно-орієнтовані системи ділять на об'єктні системи та гібридні. У об'єктній системі все є об'єктом: класи є об'єктами, примірниками деякого класу. Подібно до того, як об'єкти створюються з класів, які є для них моделлю чи зразком, так і самі класи являють собою об'єкти, створені у відповідності з шаблоном, укладеними в певному класі. Цей клас зазвичай називають метакласом. Гібридна система являє собою систему, в якій об'єкти існують разом зі звичайними елементами мов програмування.

Отже, об'єктно-орієнтована мова являє собою мову високого рівня для об'єктно-орієнтованих систем програмування. У такій системі поняття підпрограм і даних, які використовуються в звичайних системах програмування, замінені поняттями «об'єкт» і «повідомлення».

На початковому етапі вивчення об'єктно-орієнтованих мов можна використовувати графічне представлення їх основних характеристик. Такий підхід використовується, щоб дати уявлення про початкові концепції програмування: елементарні типи даних і керуючі структури модульного та ООП, рекурсивні алгоритми і структури даних.

Характеристики об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення:

- платформа незалежності;

- ефективність;
- клас дизайну;
- ієрархія класів;
- виключення;
- методи високого рівня розробки системи [3].

Розглянемо детальніше методи високого рівня розробки системи. Мова моделювання необхідна для успішного проектування – це один з найважливіших етапів об'єктно-орієнтованого підходу. Unified Modeling Language (UML) дозволяє використовувати більш високий рівень автоматизації проектування.

Проектування програмного забезпечення з використанням програмного інструментарію

Rational Software Architect і Microsoft Visual Studio 2010 необхідний для створення архітектурних рішень, з використанням UML-діаграм ще на ранніх етапах розробки системи [4, с. 115].

Програмний пакет IBM Rational Software Architect є інтегрованим середовищем проектування і розробки програмних додатків і сервісів з використанням моделей на основі UML 2.0 [5]. Гнучкі можливості управління моделями дозволяють виконувати паралельну розробку і зміну архітектури – ділити на частини, комбінувати, порівнювати й об'єднувати моделі і фрагменти моделей (рис. 1) [6].

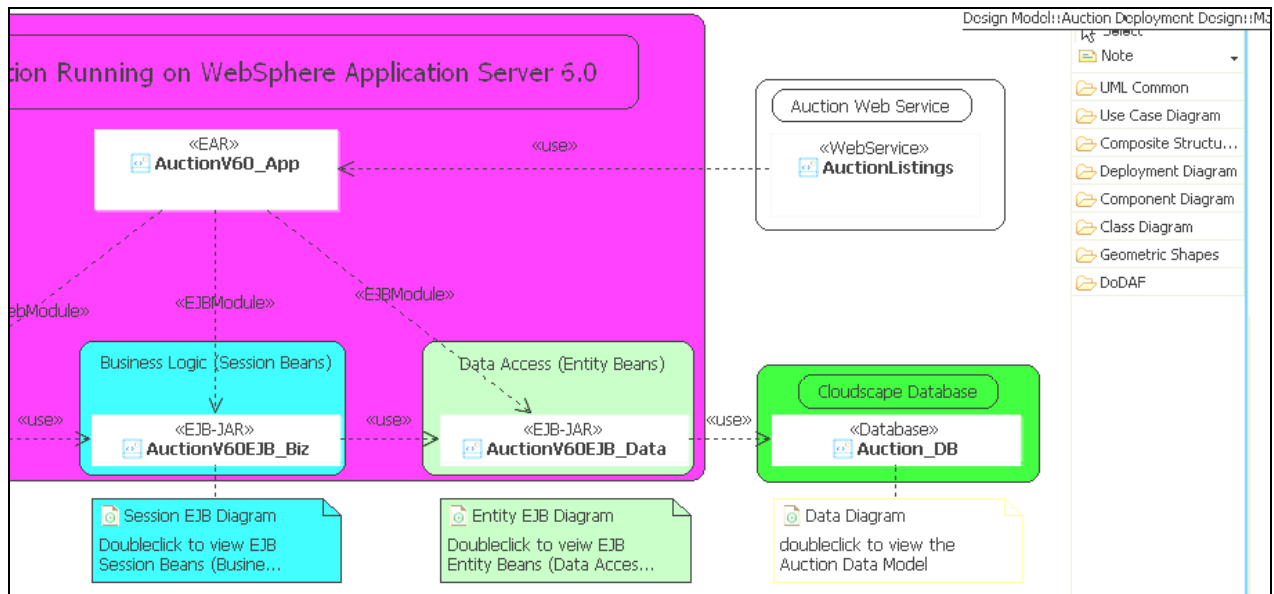


Рис. 1. Приклад головної діаграми.

Проектування починається зі створення головної діаграми (main diagram), яка включає такі компоненти як Web-diagram (Веб-діаграма), Session EJB Diagram (Логічна модель), Entity EJB Diagram (Модель компонентів), Data Diagram (Модель Баз Даних) і використовує базу даних «Cloudscape».

MS Visual Studio 2010 – потужне середовище розробки, що забезпечує високу якість коду протягом усього циклу розробки ПЗ, від проектування до розробки. Які б програми ви не розробляли, для SharePoint, Інтернет, Windows, WindowsPhone, та інших платформ, Visual Studio це універсальне всеосяжне рішення [7].

Нові засоби Visual Studio 2010 дозволяють візуалізувати вимоги та опрацювати відповідні архітектурні рішення з використанням UML-діаграм ще на ранніх етапах розробки. У процесі розробки, інструменти візуалізації коду та аналізу взаємозв'язків між різними компонентами систем допомагають розробникам істотно підвищити якість створюваних додатків. Поєднання DSL і UML інструментарію разом з можливос-

тями генерації коду на основі шаблонів і розширень середовища розробки за допомогою відповідних SDK розширює портфель інструментів розробників і підвищує продуктивність їхньої діяльності [5; 8, с. 196–206].

Інструменти аналізу коду в Visual Studio 2010 Premium дозволяють уникнути типових помилок програмування до запуску додатків у виробництво. Метрики коду служать для вимірювання складності коду, забезпечуючи його спрощення і зручність обслуговування (рис. 2).

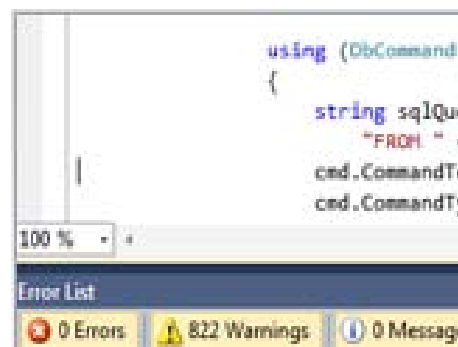


Рис. 2. Виявлення помилок.

**Висновки.** З використанням об'єктно-орієнтованих систем розуміння структури програми істотно полегшується, що допомагає знизити складність завдання і прискорити процес розробки.

Використання універсального набору інструментів спрощує розробку програм, призначених для незалежних розробників і робочих груп. Такі системи дозволяють створювати масштабовані і високоякісні програми.

При написанні програмного коду, створення баз даних, тестуванні й налагодженні можна підвищити продуктивність завдяки використанню ефективних інструментів, зручних саме для розробника.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений / Г. Буч, Р. Максимчук, М. Энгл ; [пер. с англ.]. – [3-е изд.]. – М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2008. – 720 с.
2. Телло Э. Р. Объектно-ориентированное программирование в среде Windows / Э. Р. Телло ; [пер. с англ. Д. М. Арапова, А. К. Петренко]. – М. : Высшая школа : Наука-Уайли ; СПб. : Акме, 1993. – 347 с.
3. Онлайн семинары по современным технологиям [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.techdays.ru/videos/2535.html>.
4. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения / Э. Брауде. – СПб. : Питер, 2004. – 655 с.
5. Сайт фирмы IBM. Руководства по Rational [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ibm.com/developerworks/ru/>.
6. Сайт Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.microsoft.com/visualstudio>.
7. Сайт фирмы IBM [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ibm.com>.
8. Brooks F. P. The mythical man-month: essays on software engineering / Frederick P. Brooks. – Addison-Wesley Professional, 1995. – 336 p.

УДК 378.091

Меджитова Л. М., Абляимова Э. И.

## РОЛЕВЫЕ ИГРЫ В ПРЕПОДАВАНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

*Розглядаються рольові ігри як засіб навчання в вищій школі, зокрема в навчанні комп'ютерних дисциплін. Приводяться сценарії рольових ігор, котрі використовуються в навчанні студентів спеціальності «Інформатика». Приводиться обґрунтування ефективності використання запропонованих ігор в навчанні комп'ютерних дисциплін.*

**Ключові слова:** рольова гра, інформатика, засіб навчання, підхід до навчання програмування.

*В статье рассматриваются ролевые игры как средство обучения в высшей школе, в частности в преподавании компьютерных дисциплин. Приводятся сценарии ролевых игр, которые используются в обучении студентов специальности «Информатика». Обосновывается эффективность использования предложенных игр в преподавании компьютерных дисциплин.*

**Ключевые слова:** ролевая игра, информатика, средство обучения, подход к обучению программирования.

*Using of role-playing approach to teach computer science is considered in this paper. Scenarios of role-playing in the class in the computer science education are proposed. The effectiveness of using role-playing as the approach to teach programming and other computer science disciplines are proved.*

**Key words:** role-playing, computer science, approach to teach programming, approach to teach computer science.

**Постановка проблеми.** Образование все больше требует качественно нового подхода к развитию профессиональных качеств будущего специалиста, склоняясь к направлению свободного развития, самостоятельности, новаторства и творческой инициативы.

Для привлечения внимания студентов, активизации их учебно-познавательной деятельности нужны новые интересные подходы, одним из которых является игра. Существуют различные способы реализации игры: простая работа в командах, деловая, дидактическая либо ролевая

игра, проектная деятельность либо тренинг и многое другое.

На сегодняшний день насчитывается большое количество различных видов обучающих игр. Издаются новые пособия, пишутся диссертации, проводятся конференции и семинары. Создана Международная ассоциация по имитационному моделированию и играм ISAGA (International Simulation and Games Association). ISAGA – это международная организация, объединяющая профессионалов со всего мира и по самым различным дисциплинам, которые зани-

маются исследованиями, разработкой и моделированием игр и связанных с ними методов. Она проводит ежегодные конференции и семинары, в которых принимают участие представители из университетов России, США, Германии, Великобритании, Японии, Израиля, Австралии. Существуют также дочерние организации в Северной Америке (NASAGA), Нидерландах (SAGANET), Индии (INDsaga), Японии (JASAGA), Швейцарии (SAGSAGA), Сингапуре (SSAGSg) и других странах [1].

В практике высшего образования очень распространенным стало использование ролевых игр. А в учебных программах университетов западных стран деловые игры являются одним из обязательных элементов.

**Анализ публикаций по тематике исследования.** Многие исследователи рассматривали в своих работах процесс организации ролевых игр как методику активного обучения [2–7].

А. П. Панфилова в своей работе рассматривает историю возникновения и современное многообразие технологий игрового моделирования, их специфику, функции, принципы и условия применения в учебном процессе и предлагает конкретные практические и методические советы по организации, применению и анализу этих технологий [4].

В исследовании И. В. Шевчук [8] отмечается, что ролевые игры оказывают влияние на формирование интереса к профессиональным знаниям, улучшение их усвоения, активизацию влечения к самообразованию и саморазвитию, самоконтроль, а также способствуют становлению личностной и профессиональной самооценки студентов. Кроме того, автор обращает внимание на то, что «ролевые игры являются способом сокращения адаптационного периода студентов первого курса и повышают их учебную успеваемость, направляют к самообразованию и проявлению креативности» [8, с. 22].

**Цель статьи** – изучение особенностей некоторых ролевых игр, их моделирование и использование на занятиях по компьютерным дисциплинам.

**Изложение основного материала.** Ролевые игры в обучении преимущественно используются в целях моделирования реальных ситуаций, в которых могут оказываться люди. Такой метод обучения способствует повышению активности студентов, позволяет увидеть реальные условия, задачи и рамки, в которые поставлена определенная роль.

Этот подход является достаточно популярным в преподавании таких дисциплин, как менеджмент, история, политология и т. д. Однако и в преподавании компьютерных дисциплин

есть множество вопросов, при изучении которых этот метод оказался бы весьма эффективным. Здесь ролевые игры помогут студентам понять сложные абстрактные понятия (алгоритм, класс, наследование и прочее), принципы работы той или иной технологии (передача пакета по сети, возникновение коллизии и т. д.) или проверить свои возможности в профессиональном плане.

Ролевые игры в обучении студентов специальности «Информатика» целесообразно использовать уже на первых курсах, например, на занятиях по дисциплине «Введение в специальность».

У студентов Крымского инженерно-педагогического университета уже есть небольшой опыт участия в таких играх. В качестве примеров можно привести игры «IT-фирма» и «Суд».

Целью игры «IT-фирма» является ознакомление с одной из возможных структур фирмы, изучение особенностей каждой должности. Игра способствует развитию познавательного интереса студентов, их коммуникабельности, смелости в выдвижении собственных идей; воспитывает ответственность за каждого участника своей команды, целеустремленность в достижении общей цели. На подобном занятии активизируется деятельность и логическое мышление всех участников, что способствует самоутверждению каждого студента в коллективе.

После получения задания студенты делятся на команды, каждая из которых создает структуру своей IT-фирмы. Предлагаемые должности – президент фирмы, менеджер, программисты, тестировщики и компьютерные дизайнеры.

Главной целью каждой команды является представление своей фирмы и полученных разработок с помощью презентации в конце занятия, а также объективная оценка работы команды конкурентов. Поэтому после распределения должностей и обдуманного выбора создаваемого программного продукта фирмы каждый получает конкретные задания.

Как показано на рис. 1, президент контролирует весь процесс разработки. Программисты описывают свой программный продукт, выбирая соответствующие языки программирования и среду разработки. С ними взаимодействуют тестировщики, они проверяют качество разрабатываемого продукта.

Компьютерные дизайнеры работают над графическим оформлением результатов деятельности программистов, получая от них информацию о продукте для создания его эмблемы, а также придумывают логотип своей фирмы. PR-менеджеры по рекламе продукта, в свою очередь, получают всю необходимую информа-

цию от программистов и компьютерных дизайнеров, так как их задачей является наилучшее представление программного продукта своей фирмы. Для этого они могут создать рекламный

ролик либо презентацию с использованием уже разработанного логотипа фирмы, эмблемы продукта и его описания, а также включить в него фотографии рабочего процесса.

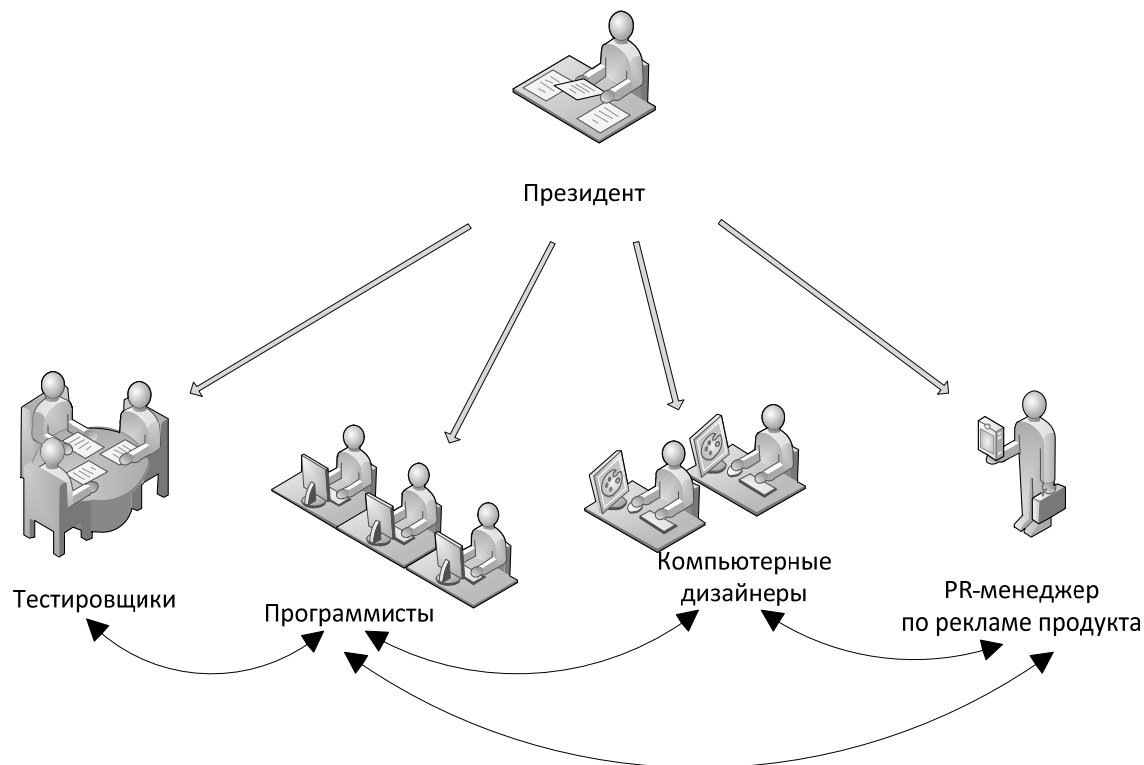


Рис. 1. Структура IT-фирмы.

Проведение игры включает в себя следующие этапы:

- 1) распределение должностей;
- 2) получение каждой командой инструкций;
- 3) обсуждение командами дальнейшего плана действий;

- 4) распределение заданий для выполнения;
- 5) выполнение каждой группой своих задач;
- 6) презентация программного продукта.

Процесс работы каждой из команд отображен на рис. 2.



Рис. 2. Процесс работы каждой команды.

Завершающим этапом работы над проектами является презентация каждой командой своей IT-фирмы с помощью созданного видеоролика. С презентацией выступают президенты каждой компании, и помимо описания продукта, они также рассказывают о работе группы тестировщиков, программистов, компьютерных дизайнеров и менеджеров.

После завершения игры и подведения итогов работы, проделанной каждой командой,

проводится ее анализ, оговариваются возникшие сложности, а также обращается внимание на качество выполненной работы каждым сотрудником обеих IT-фирм.

Существует ещё одна интересная игра «Суд», которая проводится на первом курсе специальности «Информатика». Студенты делятся на команды, каждая из которых выполняет одну из следующих предложенных ролей: судьи, прокуроры, адвокаты (рис. 3).

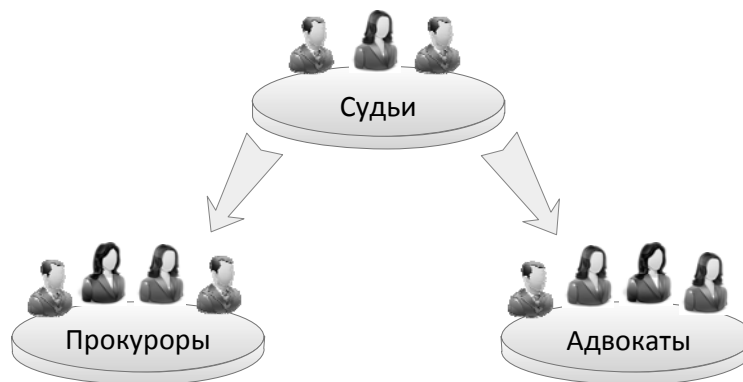


Рис. 3. Структура игры «Суд».

В электронной экономико-правовой библиотеке приводятся этапы судебных заседаний [9]:

- 1) подготовительная часть;
- 2) рассмотрение дела по существу;
- 3) постановление и оглашение решения.

Первый этап как творческое домашнее задание дается студентам-прокурорам: подготовить обвинения против ведущих IT-компаний Apple и Microsoft. Остальные этапы проводятся в ходе аудиторного занятия.

В начале занятия суд заслушивает первое обвинение прокуроров к указанным компаниям. Студенты, участвующие в деле, могут задавать друг другу вопросы. Выслушав обвинение, судьи предлагают выступить адвокатам в защиту компаний. После выступлений обеих сторон суд исследует предъявленные обвинения, рассматривает доказательства (лицензионные соглашения и пр.) и после совещания оглашает обоснованное решение, защищающее права компаний. Этот процесс повторяется для каждого из подготовленных обвинений.

Интересный пример использования ролевой игры для введения в объектно-ориентированное программирование предлагается в разработках Дэвида Левайна [10].

Предусмотрено 3 роли: калькулятор, ленивый калькулятор и пользователь. Роль пользователя самая простая и заключается в том, что он обращается к двум другим ролям и называет числа. Калькулятор может выполнять действия сложения, вычитания и умножения. Любое из них производится по следующей схеме. Игроку-калькулятору дают два числа и просят произвести их сложение. Игрок сообщает результат. При этом действие можно производить только с двумя числами, не меньше и не больше.

Ленивый калькулятор может, к примеру, производить сложение двух чисел, которые дал ему пользователь. Для этого ленивый калькулятор обращается к калькулятору, узнает результат сложения и сообщает его. При этом он «умеет» складывать больше двух чисел: если дали

три числа, то сначала ленивый калькулятор спрашивает у калькулятора результат сложения первых двух чисел, а потом – результат сложения полученной суммы и третьего числа. И так далее для любого другого количества чисел больше двух. Остальные операции выполняются ленивым калькулятором по той же схеме.

Ещё один пример использования ролевой игры в обучении будущих программистов – изучение структур данных и алгоритмов. Такой подход как нельзя лучше подходит для объяснения понятий массив и список, их отличий и операций над этими структурами. Для демонстрации массива всем участникам раздают одинаковые роли – элементы массива. Чтобы обратить внимание студентов на то, что элементы как массива, так и списка должны быть непременно однотипными, можно привлечь для исполнения ролей только девочек или только мальчиков. Ячейками памяти, где должны располагаться элементы массива, в этой игре могут служить стулья (что также демонстрирует заранее известную и постоянную длину такой структуры, как массив). Задача исполнителей ролей – выполнить основные алгоритмы и продемонстрировать критические моменты, на которые следует обратить внимание студентов. Уже имеющийся опыт использования такого подхода свидетельствует о его привлекательности и понятности для студентов по сравнению с написанием алгоритмов на доске или показом на слайдах при помощи проектора.

**Выводы.** Ролевые игры в преподавании компьютерных дисциплин представляются интересным и эффективным подходом. Этот подход позволяет не только понятно, доступно объяснить сложные понятия и способствует повышению познавательной активности студентов.

Применение игры дает возможность интереснее и эффективнее изучить теоретический материал, и он хорошо и надолго запоминается. Заинтересовавшись, студенты сами попытаются придумать ролевую игру для какой-либо заданной им задачи. Ведь нет способа лучше разо-

браться, например, с алгоритмом, чем пройти его самому (в виде игры) и объяснить другому. Кроме того, в ходе игры студенты активнее изучают деятельность ведущих фирм, узнают возможные проблемы, с которыми может столкнуться любая IT-компания.

Положительными аспектами в командной игре являются защита своих прав, ответственность за совместно принятые решения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Международная ассоциация по имитационному моделированию и играм ISAGA [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.isaga.info/>.
2. Фопель К. Создание команды. Психологические игры и упражнения / Клаус Фопель. – М. : Генезис, 2003. – 400 с.
3. Фопель К. Технология ведения тренинга / Клаус Фопель. – М. : Генезис, 2003. – 272 с.
4. Панфилова А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога : учебное пособие для студ. высших учебных заведений / А. П. Панфилова ; [под общ. ред. В. А. Сластенина, И. А. Колесниковой]. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с.
5. Левитес Д. Г. Практика обучения: современные образовательные технологии / Д. Г. Левитес. – М. : Изд-во «Институт практической психологии» ; Воронеж : НПО «МОДЭК», 1998. – 288 с.
6. Игровые и активные методы обучения в педвузе : сборник трудов / под ред. В. А. Трайнева. – М. : Прометей, 1991. – 182 с.
7. Ананьева Е. Г. Методологические рекомендации по организации учебно-технических и деловых игр / Е. Г. Ананьева, В. Е. Алексеев, С. Ю. Губенков. – М. : Просвещение, 1991. – 259 с.
8. Шевчук І. В. Студентська академічна група як об'єкт виховання на початковому етапі навчання у вищих економічних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. пед. наук : спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання» / Ірина Володимирівна Шевчук. – К., 2010. – 23 с.
9. Кананович И. В. Как проходит судебное заседание арбитражного суда? // Арбитражный процесс. – 2007 [Электронный ресурс] / И. В. Кананович. – Режим доступа : <http://www.vuzlib.net/beta3/html/1/17321/17411/>.
10. Levine D. APCS: Role-Playing in the Classroom [Электронный ресурс] / D. Levine. – Режим доступа : <http://apcentral.collegeboard.com/apc/members/homepage/10292.html>.

УДК 378.147:004.75

Сейдаметова З. С., Темненко В. А.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДЫ ОНЛАЙНОВОГО ОБУЧЕНИЯ

*У статті розглянута проблематика онлайн навчання (e-learning). Представлені педагогічні аспекти побудови e-learning систем. Наведені приклади e-learning. Представлена use case діаграма e-learning системи.*

**Ключові слова:** середовище онлайн навчання, e-learning, LMS, SCORM.

*В статье рассмотрена проблематика онлайн обучения (e-learning). Представлены педагогические аспекты реализации систем e-learning. Приведены примеры популярных e-learning систем. Представлена use case диаграмма e-learning системы.*

**Ключевые слова:** среда онлайн обучения, e-learning, LMS, SCORM.

*We discuss the problems of the online learning (e-learning) in the article. We present the pedagogical aspects of the e-learning implementing. We provide examples of the famous LMS. We present e-learning system's use case diagrams.*

**Key words:** online learning environment, e-learning, LMS, SCORM.

**Постановка проблемы.** С появлением Интернета системы онлайн обучения (e-learning) стали активно использоваться не только в системе среднего и высшего образования, но также и в бизнесе для получения навыков, необходимых для работы на предприятии. Кроме того, системы онлайн обучения используются в рекламном бизнесе, для подготовки к сертификационным экзаменам, при сдаче тестов и др.

В современных e-learning системах могут использоваться и используются такие технологии, как блоги и wiki, используемое совместно

многими пользователями программное обеспечение, дискуссионные форумы, виртуальные классы и лаборатории, системы групповой поддержки, системы управления обучением, учебный контент, компоненты сервиса, онлайн-оценивание.

Разработка e-learning систем представляет собой сложную, но важную проблему образования. Решение этой проблемы приблизит образование к формам и стилю виртуального общения, привычным для современной молодежи, сделает получение образования не только вынужденным жизненным этапом, но и привлекательным заня-



тием для молодых людей. Кроме того, усилия в направлении решения этой проблемы, позволят удержать в преподавательском социуме талантливую молодежь, которую тяготит архаичная модель преподавательской деятельности.

**Анализ литературы.** Изучением, разработкой систем онлайн-обучения занимаются исследователи разных стран мира. В частности, рассматриваются вопросы, связанные с платформами для e-learning систем [1]; предлагаются новые структуры для поддержки профессионального изучения [2; 3]. Также рассматриваются педагогические аспекты онлайн-систем, стратегии изучения [4–7], разработка контента [8; 9].

Имеются исследования, посвященные проектированию и реализации программных систем для e-learning [10–12]; в [13; 14] представлены варианты организации синхронных виртуальных классов и распределенных виртуальных лабораторий в дистанционном обучении.

**Цель статьи** – обсудить педагогические аспекты реализации среды онлайн-обучения, представить этапы проектирования и use case модель e-learning системы, разрабатываемой в настоящее время кафедрой информационно-компьютерных технологий Крымского инженерно-педагогического университета.

**Изложение основного материала.** По данным аналитической компании Bersin&Associates [15], последние десять лет отмечается тенденция снижения затрат на образование, что влечет увеличение спроса на e-learning системы.

С 2006 г. все разработки в области e-learning, проводимые в США, по предписанию Министерства обороны должны соответствовать требованиям SCORM [16]. SCORM (Sharable Content Object Reference Model) представляет собой упорядоченное множество (коллекцию) стандартов и спецификаций для веб-ориентированных e-learning систем. Эта коллекция определяет коммуникации между контентом на стороне клиента и хост-системой, представляющей собой виртуальную машину RTE (run-time environment) для реализации системы управления обучением (LMS – learning management system). SCORM использует стандарт XML. С 2009 г. действует SCORM 2004, 4-я редакция.

Приведем некоторые LMS системы, совместимые со SCORM:

- Moodle (<http://moodle.org>) – Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная среда динамического обучения, свободно распространяемая e-learning платформа: на момент написания статьи на базе этой платформы было зарегистрировано почти 72071 сайтов,

обслуживающих более 57 миллионов пользователей и 5,8 миллионов курсов [17];

- ILIAS (<http://www.ilias.de>) – Integriertes Lern-Informations- und Arbeitskooperations-System – одна из первых свободно распространяемых LMS систем, используемых в университетах, которая базируется на Apache, PHP, MySQL, XML;
- Sakai (<http://www.sakaiproject.org>) – сообщество академических институций, коммерческих организаций и индивидуумов, которые совместно разрабатывают среду сотрудничества и обучения (CLE – Collaboration & Learning Environment), предоставляет бесплатную образовательную java-ориентированную платформу;
- SharePointLMS (<http://www.sharepointlms.com>) – LMS-система, базирующаяся на платформе Microsoft Office SharePoint Server 2007 & WSS3.0, является .Net приложением;
- Blackboard (<http://www.blackboard.com>) – виртуальная обучающая среда с открытой архитектурой, позволяет интеграцию с другими студенческими информационными системами.

Структура учебных блоков и пакетов контента e-learning системы описана в части стандарта «The SCORM Content Aggregation Model» [18].

Учебные блоки содержат файлы с учебным материалом, а пакет – xml-файл с описанием структуры пакета, называемый манифестом. Манифест включает метаданные, порядок расположения компонентов, ссылки на файлы пакета, субманифесты с описанием отдельных частей пакета.

Блоки учебного материала могут быть двух типов Asset (элемент, который не взаимодействует с сервером e-learning системы) и Sharable Content Object (SCO – элемент, взаимодействующий с системой).

В традиционном образовании используется технология Face-to-Face (F2F) – «лицом к лицу с обучаемым». С развитием информационно-коммуникативных технологий F2F первоначально не используется в появившихся веб-ориентированных технологиях обучения, но в последнее время она активно преобразуется в интернет-версию F2F (iF2F) и применяется ее интерактивный аналог в виде инструментария онлайн-общения.

К такому классу программных продуктов относятся Aceledge (<http://www.aceledge.com>), Piazza (<http://www.piazza.com>), Coursekit (<http://www.coursekit.com>).

Системы онлайн-обучения (e-learning systems) могут зависеть от двух составляющих –

места и времени. В зависимости от значений, которые принимают эти переменные, возможны четыре варианта реализации таких систем:

- 1) в одном и том же месте, в одно и то же время возможно взаимодействие, называемое «лицом к лицу»; этот вариант требует применения системы групповой поддержки для решения задач на занятии под руководством преподавателя (инструктора); также в этом случае предполагается взаимодействие инструктора со студентами, студента со студентом в режиме реального времени;
- 2) синхронное взаимодействие лиц, находящихся в разных местах, с системой; примером использования этого варианта может быть видеотрансляция по сети лекции или проведение практического занятия со студентами, распределенными по нескольким аудиториям, возможно в разных географических местах;
- 3) асинхронное взаимодействие лиц, находящихся в одном и том же месте; дает возможность использования в классе системы групповой поддержки в любое удобное для студента время;
- 4) асинхронное взаимодействие лиц, находящихся в разных местах, с системой; в данном случае подразумевается, что учебный материал доставляется в разное время, возможно, по требованию студента (табл. 1).

Таблица 1.

Пространственно-временные варианты реализации среды e-learning.

	Одно и то же время	Разное время
Одно и то же место	Взаимодействие «лицом к лицу» (face-to-face – F2F)	Асинхронное взаимодействие
Разные места	Синхронизированное распределенное взаимодействие	Асинхронное распределенное взаимодействие

Более подробно взаимодействие клиентов онлайн-системы представлено в табл. 2.

Таблица 2.

Ключевые факторы и атрибуты среды e-learning.

Ключевые факторы	Атрибут	Значение	Пример
<b>Синхронность</b>	Асинхронный	Доставка контента происходит в разное время	Лекционный материал доставляется по электронной почте
	Синхронный	Доставка контента осуществляется в одновременно всем студентам	Лекция транслируется с помощью web cast
<b>Местоположение</b>	В одном и том же месте	Студенты используют приложение в одном и том же месте с другими студентами и/или инструктором	Использование системы групповой поддержки GSS (Group Support System) для решения задач в классе
	Распределенный	Студенты используют приложение, находясь в разных местах, отдельно от других студентов и инструктора	Использование системы групповой поддержки GSS (Group Support System) для решения задач с разных мест
<b>Независимость</b>	Индивидуальный	Студенты работают независимо один от другого для завершения заданий, которые они изучают	Студенты заканчивают модули e-learning автономно
	Совместный	Студенты работают совместно для завершения заданий, которые они изучают	Студенты участвуют в дискуссионных форумах, обмениваются идеями
<b>Форма</b>	Электронный	Весь контент доставляется электронным образом, не используется face-to-face компонента	Электронная версия дистанционного курса
	Смешанный	Электронное обучение используется в дополнение к традиционным занятиям в классе	В аудитории лекции усиливаются использованием компьютерных упражнений

Учитываются четыре ключевых фактора: синхронность, местоположение, независимость и форма. Каждый из этих ключевых факторов имеет два атрибута. Так, фактор «синхронность» может иметь два атрибута – асинхронный и синхронный варианты; фактор «местоположение» – варианты в одном и том же месте и распределенное местоположение; фактор «независимость» – индивидуальный и совместный (командный) варианты; фактор «форма» – электронный и смешанный варианты. В табл. 2 описаны значения всех значений атрибутов, а также приведены примеры.

Среда онлайн-обучения (Online learning environment – OLE) существенным образом использует информационно-коммуникативные технологии для изучения и обучения. В проектировании структуры OLE учитывается профессиональная и предметная область, а также интеграция изучающего сообщества и формы, со-

держания курсов для увеличения мотивационной и «изучательной» эффективности. Главными компонентами такой системы являются Студент (Learner), Преподаватель (Instructor), Курс (Course), Администратор курсов (Team Administrator), Системный администратор (System Administrator) и Интернет (как шина, позволяющая всем участникам/компонентам взаимодействовать). При современной разработке OLE-среды конструируются трехуровневыми – Сообщество (Community), Классная комната (Classroom), Студия (Studio). Уровень «Сообщество» предоставляет открытую площадку для взаимодействия и обмена данными. Уровень «Классная комната» содержит различные курсы, а «Студия» – коммуникационный инструментарий для проектирования деятельности на этом уровне.

На рис. 1 представлены фазы разработки системы онлайн-обучения (e-learning система).

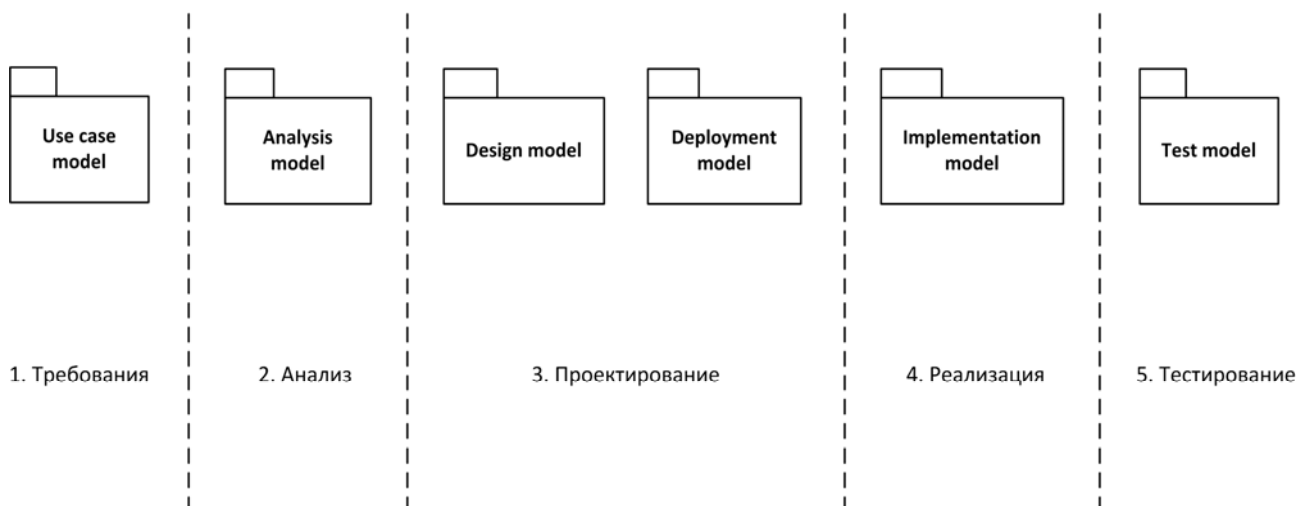


Рис. 1. Фазы разработки e-learning системы.

Как и любой процесс разработки, она состоит из пяти фаз.

Первая фаза – это сбор требований для проектирования качественной системы с учетом всех пожеланий пользователей этой системы; итогом фазы является созданная диаграмма вариантов использования.

Результатом второй фазы, называемой «Анализ», является модель анализа, которая определяет, каким образом наша система будет реализована. Она может быть как временным компонентом, постоянно изменяющимся в ходе разработки, так и постоянным артефактом.

Третья фаза «Проектирование» содержит две модели системы – проектирование и разворачивание. Модель проектирования представляет собой объектную модель, описывающая реализацию системы; модель разворачивания служит абстракцией модели реализации и исходного кода. Эти две модели являются базисными для моделей

реализации и тестирования, они используются для описания и документирования дизайна программной системы.

Четвертая фаза «Реализация» содержит модель реализации, включающую описание каталогов и файлов, исходных кодов, данных и исполняемых файлов.

Пятая фаза – фаза тестирования – включает в себя план тестирования (ручного и автоматического), тестовые кейсы, которые в процессе разработки могут изменяться.

Общая диаграмма вариантов использования проектируемой системы e-learning представлена на рис. 2. Диаграммы созданы в модуле проектирования программного продукта Microsoft Visual Studio 2010 (Ultimate edition). Лицензионная версия этого продукта предоставляется студентам и преподавателям факультета информатики РВУЗ «КИПУ» бесплатно в рамках программы MSDN Academy Alliance.

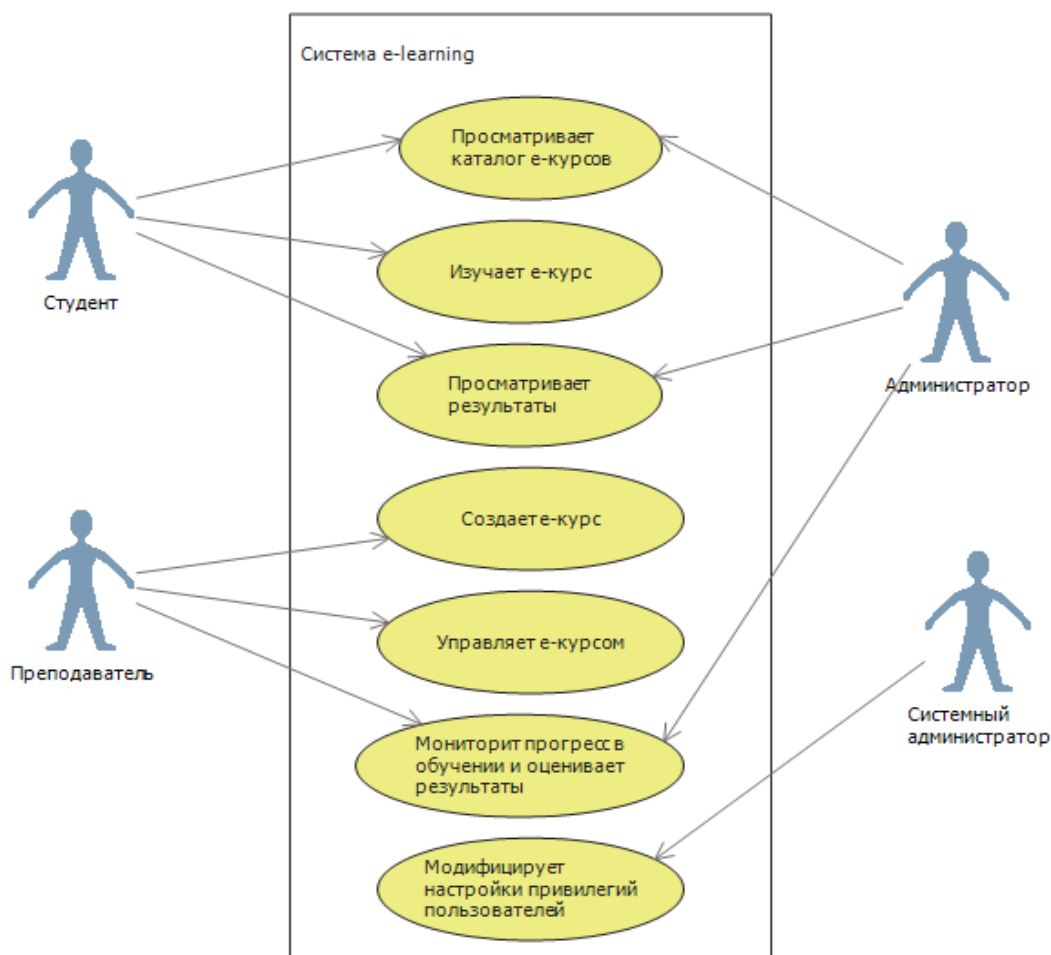


Рис. 2. Общая диаграмма вариантов использования.

Система e-learning содержит четыре главных действующих субъектов – *актеров (actors)*. Это студент, преподаватель, администратор, системный администратор.

Каждый актер выступает в *роли (role)* и выполняет *действия (activities)* и *функции (functions)*. Глоссарий с описанием актеров представлен в табл. 3.

Таблица 3.

Глоссарий системы e-learning.

Актер	Определение
Студент	Человек, который хочет изучать или изучает e-курс
Преподаватель	Человек, который создает e-курс и сопровождает e-изучение
Администратор	Человек, который наблюдает за процессом e-обучения и координирует работу
Системный администратор	Человек, который отвечает за работу системы и модифицирует настройки привилегий остальных актеров

**Выводы.** На кафедре информационно-компьютерных технологий Крымского инженерно-педагогического университета в рамках исследований аспирантов и преподавателей проводится разработка и реализация онлайн-среды обучения, подготовлена дорожная карта разворачивания виртуальных классов и лабораторий.

E-learning система представляет собой эффективную образовательную технологию, она позволяет заменять некоторые традиционные программы обучения, уменьшать затраты на обучение, а также интенсифицировать сам процесс обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kozaris I. A. Platforms for e-learning / I. A. Kozaris // Analytical Bioanalytical Chemistry. – 2010. – V. 397. – № 3. – P. 893–898.
2. Chen W. A New Structure of Online Learning Environment to Support the Professional Learning / W. Chen, Y.-H. Lin // UAHCI'11 Proceedings of the 6th international conference on Universal access in human-computer interaction: applications and services. – Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 2011. – Volume 6768. – Part IV. – P. 530–537.
3. Johnson S. D. An Instructional Strategy Framework for Online Learning Environments / S. D. Johnson, S. R. Aragon // New directions for adult&continuing education. – 2003. – № 100. – P. 31–43.

4. Wagner N. Who is responsible for E-Learning Success in Higher Education? A Stakeholders' Analysis / N. Wagner, K. Hassanein, M. Head // *Educational Technology & Society*. – 2011. – № 11(3). – P. 26–36.
5. The future of higher education: How technology will shape learning / A Report from the Economist Intelligence Unit. – London : The Economist, 2008. – 27 p.
6. Ellis R. A. E-learning in higher education: some key aspects and their relationship to approaches to study / R. A. Ellis, P. Ginns, L. Piggott // *Higher Education Research & Development*. – 2009. – V. 28. – № 3. – P. 303–318.
7. A blended learning approach to teaching foreign policy: Student experiences of learning through face-to-face and online discussion and their relationship to academic performance / [A. M. Bliuc, R. A. Ellis, P. Goodyear, L. Piggott] // *Computers & Education*. – 2011. – № 56(3). – P. 856–864.
8. Shi H. Developing E-Learning Materials for Software Development Course / Hao Shi // *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. – 2010. – V. 2. – № 2. – P. 15–21.
9. Arman N. E-learning Materials Development: Applying and Implementing Software Reuse Principles and Granularity Levels in the Small / Nabil Arman // *International Journal of u- and e-Service, Science and Technology (IJUNESST)*. – 2010. – V. 3. – № 2. – P. 31–42.
10. Jabr M. A. Design and Implementation of E-Learning Management System using Service Oriented Architecture / M. A. Jabr, H. K. Al-Omari // *World Academy of Science, Engineering and Technology*. – 2010. – № 64. – P. 59–64.
11. Mukhopadhyay S. Object Oriented Design of E-learning System for Distance Education / S. Mukhopadhyay, S. Dan, A. K. Singh // *International Journal of innovative technology & creative engineering*. – 2011. – V. 1. – № 1. – P. 27–30.
12. Ghoniemy S. A Dedicated Web-Based Learning System / S. Ghoniemy, A. Fahmy, S. Aljahdali // *Universal Journal of Computer Science and Engineering Technology*. – 2010. – № 1(2). – P. 84–92.
13. Koppelman H. Experiences with a Synchronous Virtual Classroom in Distance Education / H. Koppelman, H. Vranken // *ITiCSE'08, Madrid, June 30 – July 2, 2008*. – Madrid, 2008. – P. 194–198.
14. A distributed virtual computer security lab with central authority / [J. Haag, T. Horsmann, S. Karsch, H. Vranken] // *CSERC'11: Computer Science Education Research Conference, Netherlands, 7–8 April, 2011*. – Netherlands, 2011. – P. 89–95.
15. Learning Leaders® 2011: Lessons from the Best / Bersin & Associates report. – USA : Oakland, CA, 2011. – 169 p.
16. SCORM best practices guide for content developers / Learning System Architecture Lab @ Carnegie Mellon University. – USA : Pittsburg, PA, 2004. – 80 p.
17. Moodle Statistics [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://moodle.org/stats>.
18. Advanced Distributed Learning (ADL), Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) Content Aggregation Model Version 1.3. – USA : Alexandria, VA, 2004. – 259 p.

УДК 378.094:004.92

**Сейдаметова С. М., Маламан А. Ф.**

## **РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ**

*Розглянуто навчання комп'ютерної графіки з позиції системності утворених зв'язків, їхньої ієрархії та організаційних структур, підтримуючи постійний синтез теоретичної та практичної діяльності, визначивши сукупність стійких зв'язків та цілісність системи професійної освіти. З'ясовано, що формування знань і навичок студентів відбуваються з застосуванням дистанційних технологій.*

**Ключові слова:** творчість, мислення, проблемне викладення знань, частково-пошуковий метод, дослідницький метод, інтелектуальна свідомість.

*Рассмотрено обучение компьютерной графики с позиции систематичности созданных связей, их иерархии и организационных структур, поддерживая постоянный синтез теоретической и практической деятельности, определив совокупность устойчивых связей и целостность системы профессионального образования. Выяснено, что формирование знаний и навыков студентов происходит с использованием дистанционных технологий.*

**Ключевые слова:** творчество, мышление, проблемное изложение знаний, частично-поисковый метод, исследовательский метод, интеллектуальное сознание.

*The article analyses the technique how to achieve studying of computer graphics with position of systematic creating connections, their hierarchy and organization structures, keeping constant synthesis of theoretical and practical activities, determined aggregate of constant connections and unity of the system of professional education. It has been found that forming of knowledge and skills of students occurs with using of distance technology.*

**Key words:** creating, consciousness, problem setting of knowledge, partly-researching method, re-searching method, intellectual consciousness.

**Постановка проблеми.** Під час роботи всі ми задумуємось над одним і тим же питанням: що таке творчість, як її виявити на перших етапах навчання і яким чином направити вектор роботи викладача, щоб не втратити промінь творчості студента, який виявлено на першій же парі предмету.

Творчість – одне з найскладніших явищ людського життя, їй притаманні знання, фантазія, сумлінність. Наука розглядає творчість як діяльність, що народжує якісно нове і відзначається неповторністю, оригінальністю, суспільно-історичною унікальністю [1, с. 177].

За останній час більшість викладачів зіштовхується практично з одними і тими ж самими проблемами. І при яких умовах не зустрілись би викладачі, завжди виникають та обговорюються одні і ті ж самі питання: а що сучасний викладач зараз спостерігає на парах? Як він планує свою роботу? Та як удосконалити методологію таким чином, щоб покращити рівень знань, вмінь та навичок студентів? На сьогоднішній день ми практично всі спостерігаємо незадовільні знання студентів, які цілком ґрунтуються не на мисленні, а на сухому зазубрюванні матеріалу.

На превеликий жаль, за останній час студенти «гоняться» не за знаннями, а за оцінками. Їх не цікавить знання матеріалу, не цікавить осмислення поставленої задачі, оскільки вони поспішають отримати позитивну оцінку для того, щоб набрати певну кількість балів для полегшеного доступу до заліку чи іспиту. Нас всіх так затягнула швидкоплинність методичної роботи, заснованої на нових вимогах Болонського процесу, що ми самі ледве спроможні озирнутись назад і задати запитання – а чи вірно ми власне побудували свою роботу, щоб студент не просто зазубрював факти, а мислив над тим, що зазубрює? Як раціонально задати степінь самостійної роботи студента при постановці та вирішенні заданих проблем?

**Аналіз публікацій.** З результатів дослідження П. А. Рудика [2], інтелектуальна особистість залежить від ступеня пізнавальної і професійної спрямованості успіху людини в навчанні і виробничій діяльності; з трактувань Б. Ц. Бадмаєва [3] впливає, що сучасні умови професійної діяльності, поведінки і вирішення нестандартних нетипових проблем потребують від слухачів творчого застосування наявних знань і досвіду; К. Д. Ушинський [4] зазначав, що тільки особистість може впливати на розвиток і визначення особистості, тому розвиток творчої уяви у слухачів – важливе дидактичне завдання та й виховна проблема; за твердженнями В. Я. Яблонка [1], важливу роль педагогічного завдання відіграє цілеспрямоване оволодіння слухачами в

процесі їхнього навчання операціями мислення та вироблення в них необхідних якостей розуму.

За класифікацією І. Я. Лернера [5] та М. Н. Скаткіна [6] ці методи визначаються як проблемне викладення знань, частково-пошуковий метод та дослідницький метод. А базовими векторами в структурі цих методів являється логіка пізнавальної діяльності, яка направлена на розв'язанні проблеми, але треба враховувати, що системи прийомів викладача та студентів при використанні кожного з них різні.

**Мета статті** – дослідження змісту та технології інформаційної підготовки студентів будівельних спеціальностей, розгляд навчання з позиції системності утворених зв'язків, їхньої ієрархії та організаційних структур, підтримуючи постійний синтез теоретичної та практичної діяльності, визначивши сукупність стійких зв'язків та цілісність системи професійної освіти.

**Виклад основного матеріалу.** Впровадження нових технологій, автоматизація, інтеграція в науці, техніці та виробництві здійснюють великий вплив на цілі та зміст професійної освіти. Праця спеціалістів в промисловій області розділяється на інноваційну діяльність (дослідження, розробки, проектування), виробничу діяльність (участь в виробництві) та обслуговуючу діяльність (маркетинг, застосування обладнання, виробництво досліджень та вимірювань). Така класифікація визначає диференційований підхід до змісту та направленості професійного навчання спеціалістів [7].

Причому, якщо професійну підготовку направити лише в технічну сторону, то у спеціаліста сформується вузька свідомість, оскільки необхідно виховувати людину, яка нестандартно творчо міркує. Потрібно направити навчання на формування умінь і здатність отримувати нові знання. Тому важливим вектором професійного навчання являється формування сприйняття самовизначення особистості, професійної компетентності випускника, яка забезпечить йому конкурентоспроможність та гнучку адаптацію в умовах сучасного ринку.

Дані дослідження в області професійної освіти дозволяють виділити наступні напрямки дослідження проблеми підвищення якості педагогічної освіти інженерів-будівельників:

- предметний зміст освіти, який розглядає розв'язок дослідження в науковому збагаченні навчальної дисципліни, в підсиленні методичних основ його викладання та підтримки його з практичністю та науковістю в прикладному характері застосування;
- пошук шляхів підсилення міжпредметних зв'язків, виявлення можливостей для створення інтегрованих модулів, сприяючи фор-

муванню світогляду, означення власних особистісних та професійних цілей;

- усвідомлення професійної діяльності і володіння способами самовизначення та аналізом власної професійної діяльності, розкриваючи особливості повсякденної практичної діяльності дисципліни [8].

Сумісне забезпечення підприємств будівельної галузі сучасними комп'ютерами і програмним забезпеченням обумовлює використовувати системи комп'ютерної графіки при розв'язку складних інженерно-графічних задач. Значить, комп'ютерну графіку майбутні інженери-будівельники повинні вчити ще у вузі. Тому теоретичне обґрунтування цілей навчання дисциплінам комп'ютерної графіки в Миколаївському будівельному коледжі є одним із видів педагогічного прогнозування, яке дає змогу виділити необхідні компоненти відповідної підготовки для певної спеціальності. Важлива складова процесу навчання – одержання інформації.

Логіка теорії і практики професійно-цільового навчання складається з того, що чітко і детально висловлені цілі підсумків навчання; визначені цілі навчання до цілей спеціальних дисциплін, від них до загальноінженерних, загальнотехнічних, далі до загальнонаукових тощо. Зрозуміло, що якби в коледжі була більшість тих студентів, які переконані в тому, що навчання саме в цьому вузі і одержання відповідної професії – їх покликання, багато навчально-виховних проблем було б знято, оскільки такі студен-

ти вступають до вузу з певною мотивацією до навчання. Як правило, від прямого примушування людини до чого-небудь високої ефективності наслідків його діяльності чекати неможливо, оскільки такий підхід суперечить одному з основних принципів психології – принципу єдності свідомості і діяльності, суть якого полягає в тому, що свідомість обумовлює поведінку і діяльність індивіда [9].

Тому на заняттях передусім ставиться мета виховання і розвиток інтелектуальної свідомості. Для цього в навчальному процесі коледжу розроблено складний комплекс заходів, спрямованих на формування його особистості, внаслідок чого у нього мають бути вироблені глибоко обґрунтовані й особисто переконливі мотиви. Мотиви можуть мати різноманітні причини і бути різними за своїм проявом. Професійно-цільове навчання створює передумови до появи мотивів у навчальній діяльності тих, кого навчають, які мобілізують пізнавальні можливості, ставлять цілі конкретних дій [10].

Щоб подолати пасивність, надмірний раціоналізм та скептицизм студентів в коледжі навчально-методична робота побудована за допомогою нових форм стосунків і спілкування, розкріпачення особистості, закріплення за нею права на пошук і власну думку, звільнення від страху перед помилкою та створення ситуації вільного вибору спілкуванням on-line через сайт Миколаївського будівельного коледжу [www.mbk.mk.ua](http://www.mbk.mk.ua) (рис. 1).

Рис. 1. Вікно стартової сторінки дисципліни «Основы систем автоматизированного проектирования».



Дане програмне забезпечення виступає не лише методом і засобом навчання, а й інструментом навчання для вивчення комп'ютерної графіки в вищих навчальних закладах другого рівня акредитації і забезпечує системний, інтегровано-модульний та професійно-технологічний підходи для вдосконалення дидактичної системи навчання курсу комп'ютерної графіки.

Зрозуміло, що засоби у навчанні не виключаються, але їх не можна вважати вирішальними в досягненні активного ставлення студентів до навчання. Кожен викладач постійно шукає шляхи удосконалення методичної роботи шляхом створення якісного методичного забезпечення, залучення до роботи сучасного програмного забезпечення, шляхів підвищення якості успішності студентів, пошук наукових досліджень, проведення консультацій щодо питань тестування ECTS, визначення результативності студентів, спираючись на певні закономірності і орієнтацію на спеціально-ціннісне ставлення особистості; визнання індивідуальних професійних рис та якостей студента. Якщо технічне вдосконалення

обчислювальної техніки здійснюється досить інтенсивно у часі, то виховні і навчальні заходи, спрямовані на формування певної свідомості, повинні йому відповідати [11].

Але проявляються такі моменти, коли студент при індивідуальному виконанні завдань зіштовхується з проблемою невизначеності та нерозуміння отримання чіткого результату з заданої мети. Принципово нове, з чим зустрічається студент при застосуванні комп'ютерної техніки, полягає у стрімкому прирості продуктивності праці за рахунок її застосування, але при цьому суттєво змінюються і форми трудової діяльності.

Викладачу доводиться від звичайних форм діяльності переходити не тільки до незвичайних, й до таких, які вимагають на початковому етапі суттєвих витрат сили на перебудову. Для цього необхідна відповідна мотивація, передумовою якої можуть бути лише чітко визначені цілі, що їх добре «бачать» ті, кого навчають. І це спілкування відбувається через сайт коледжу шляхом обміна думок, робіт, порад, звітів тощо (рис. 2).

Учасники   Блоги   Заметки

13209   Показать пользователей, которые были неактивны более чем   Выбрать период   Спл

Текущая роль: Все

**Все участники: 25** 🗣

(Пользователи, не появляющиеся на курсе больше, чем 60 дней, автоматически исключаются)

Имя : Все А Б В Г Д Е Ё Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я  
 Фамилия : Все А Б В Г Д Е Ё Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Страница: 1 2 (Далее)

Изображение пользователя	Имя / Фамилия	Город	Страна	Последний €
	<b>Алла Феліксівна Маламан</b>	с. Пересадівка	Украина	7 сек
	<b>Елена Пурдик</b>	Николаев	Украина	4 ч 12 мин
	<b>Анастасия Токарева</b>	Николаев	Украина	1 день
	<b>Поліна Шмончева</b>	Миколаїв	Украина	1 день 5 ч
	<b>Давид Федоров</b>	Николаев	Украина	2 дни 1 ч
	<b>Владимир Гонга</b>	Николаев	Украина	2 дни 3 ч
	<b>Саша Бойко</b>	Николаев	Украина	8 дни 2 ч
	<b>Кирилл Крылевский</b>	Николаев	Украина	9 дни 9 ч
	<b>Денис Гагарин</b>	Николаев	Украина	13 дни 19 ч

Рис. 2. Сторінка студентів-учасників.

Під час індивідуальної роботи студенти виконують те чи інше самостійне чи індивідуальне

завдання, складають письмовий звіт про його результат і відсилають його на корекцію (рис. 3).

Задания ▶ Прием звітів з лабораторної роботи №3 ▶ Ответы

Рис. 3. Прием звітів практичних робіт.



Головну особливість самостійної форми організації навчання є те, що процес навчання відбувається творчо і паралельно у спільній діяльності з викладачем.

Акцент навчання при цьому переноситься не на оволодіння готовим знанням, а на його вироблення, на співтворчість того, хто викладає, і того, кого навчають. Результати застосування цієї форми є не тільки знання, а й навички професійної діяльності. Індивідуальні завдання

складаються за певними правилами, в яких розробляється модель конкретної ситуації, що сталась в реальному житті, і відображається той комплекс знань і практичних навичок, які потрібні студентам. Між викладачем та студентами постійно підтримується тісний зв'язок (рис. 4): студент в любий момент часу, виконавши індивідуальне завдання практичної роботи, відсилає її на сайт і отримує за це рецензію викладача, пораду щодо виконаної роботи, або оцінку.

[-]	Имя / Фамилия ↓	Оценка [-]	Отзыв [-]	Последнее изменение (Студент) [-]	Последнее изменение (Учитель) [-]	Статус [-]	Финальная оценка [-]
	Maksim Timoshevskiy	-		Черновик: Laboratornaja_rabota_No3.rar Воскресенье 6 Ноябрь 2011, 10:57		Оценка	-

Рис. 4. Рецензія звіту студентів з практичних робіт.

Діяльність студентів направлена на пізнавальний аналіз, на пошук шляхів розв'язку творчих завдань, використовуючи проблемний підхід. Зміст цих завдань поставлений таким чином, щоб студенти використовували для їх вирішення всі можливі способи креслення і побудови на основі типології задач створення інтегрованих способів їх розв'язку. Причому завдан-

ня розділенні на визначення елементів, визначення кількості та габаритів креслення (для використання певного масштабу), розрахунку масштабу та елементів креслення, задачі на побудову алгоритмів певних класів проектних задач, та задачі на встановлення взаємозв'язку між системами всередині креслення та міжпредметного зв'язку (рис. 5).

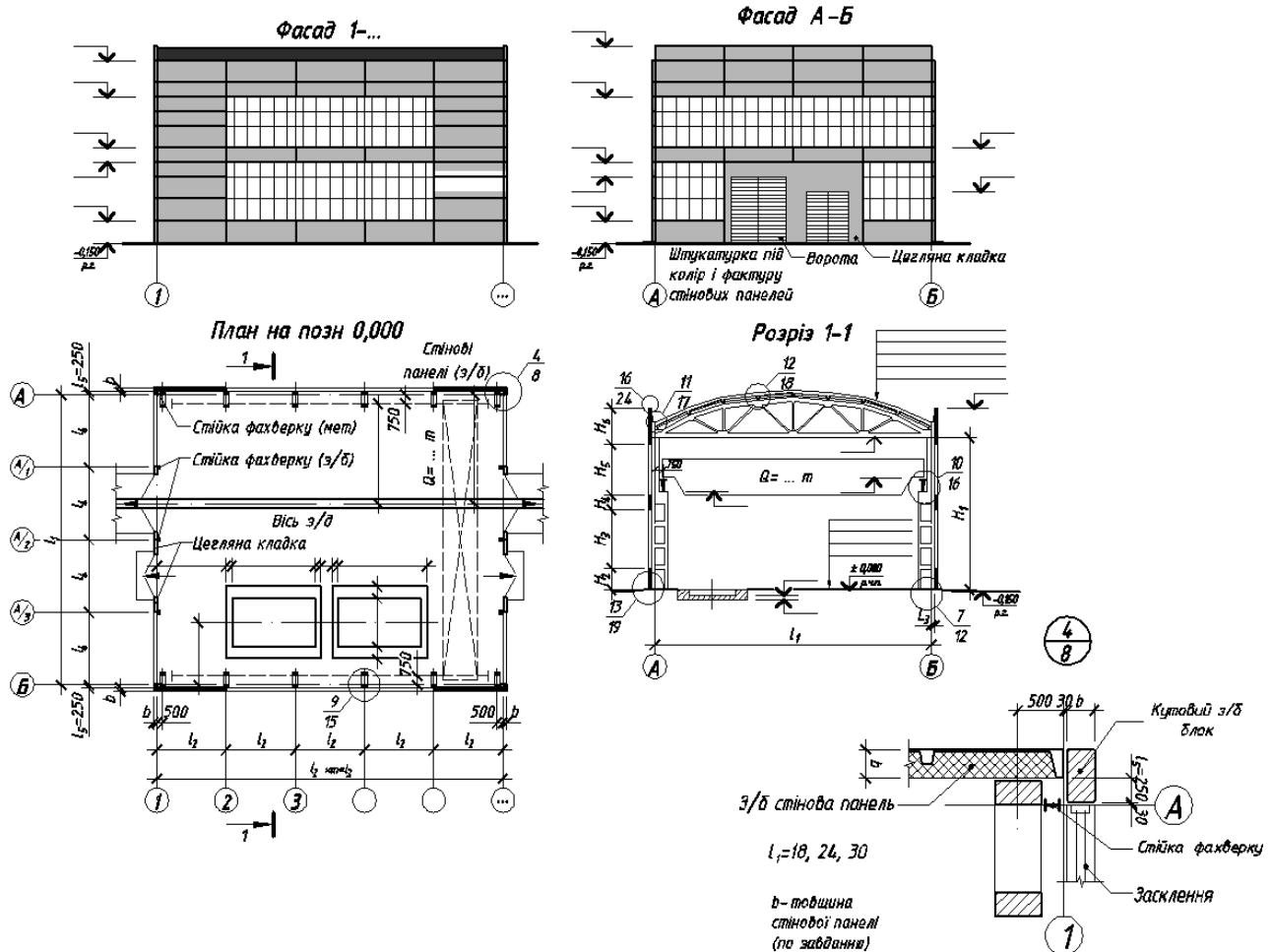


Рис. 5. Приклад завдання практичної роботи «Креслення професійного виду».

Зміст інтегрованого курсу «Основи систем автоматизованого проектування» забезпечує технологічну послідовність проектувально-конструкторських знань, умінь і навичок за допомогою програми AutoCAD, творчого технічного мислення. Навчальний матеріал побудовано на основі ієрархії, логіки і послідовного засвоєння змістовних модулів та навчальних елементів програми, які забезпечують цілісність змісту, технологічного процесу формування конструкторсько-проектних вмінь та оберненого зв'язку в спілкуванні.

Здійснення оберненого зв'язку стосовно до навчального процесу припускає рішення двох задач:

- 1) визначення змісту оберненого зв'язку – виділення сукупності контролюючих характеристик на основі цілей навчання і психологічної теорії навчання, яка приймається за базу при складанні навчальних програм;
- 2) визначення частоти оберненого зв'язку [4, с. 234].

Для організації процесу навчання комп'ютерної графіки застосовуються методи, які забезпечують репродуктивну діяльність студентів і методи, які забезпечують пошуково-репродуктивну діяльність.

**Висновки.** Багатогранність методів і засобів навчання характеризуються різними підходами до процесу навчання. Навчальний матеріал побудовано на основі ієрархії, логіки і послідовного засвоєння змістовних модулів та навчальних елементів програми, які забезпечують цілісність змісту і технологічного процесу формування конструкторсько-проектних вмінь.

Діяльність студентів направлена на пізнавальний аналіз, на пошук шляхів розв'язку творчих завдань, використовуючи проблемний підхід. Тобто, якщо проект майбутньої дидактичної системи навчання створений вірно, то викладач зможе переходити з одного рівня проектування на інший, здійснювати взаємозв'язок між окре-

ми компонентами педагогічного процесу, враховуючи ті характеристики, в яких відображаються інформаційні процеси. Отже технологія повинна бути керуючою, ефективною та відтворюваною.

Подальшого дослідження потребують складові освітньої компетентності в залежності від будівельного профілю навчання та створення інформаційного ресурсу електронного навчання в Миколаївському будівельному коледжі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Яблонко В. Я. Психолого-педагогічні основи формування особистості : навч. посібник / В. Я. Яблонко. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 220 с.
1. Рудик П. А. Психология / П. А. Рудик. – М. : ФиС, 1976. – 239 с.
2. Бадмаев Б. Ц. Методика преподавания психологии / Б. Ц. Бадмаев. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 304 с.
3. Ушинский К. Д. Педагогические сочинения в шести томах / К. Д. Ушинский. – М. : Педагогика, 1990. – Т. 5. – 527 с.
4. Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения / под ред. И. Я. Лернера, Н. М. Шахмаева. – М. : Изд-во РАО, 1992. – Ч. 1. – 169 с.
5. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики / М. Н. Скаткин. – М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1984. – 504 с.
6. Подласый И. П. Педагогика: Новый курс : учеб. для студ. высш. учеб. заведений : в 2 кн. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.
7. Столяренко Л. Д. Педагогическая психология / Л. Д. Столяренко. – [изд. 5-е., испр.]. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 541 с.
1. Аизов Е. Г. Словарь методических терминов / Е. Г. Аизов, А. Н. Щукин. – СПб. : Златоуст, 1999. – 264 с.
2. Варій М. Й. Основи психології і педагогіки : навчальний посібник / М. Й. Варій, В. Л. Оргинський. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 376 с.
3. Шишов С. Е. Школа: мониторинг качества образования / С. Е. Шишов, В. А. Кальней. – М. : Российское педагогическое общество, 2000. – 320 с.

УДК 371.041+681.3.07

Сейтвелиева С. Н.

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (CLOUD COMPUTING)»

*Представлені основні онлайн-сервіси на основі cloud computing, що надаються Google для навчальних закладів. Представлено досвід проведення лабораторних робіт з дисципліни «Хмарні технології» у майбутніх інженерів-програмістів з використанням cloud computing рішення провідних постачальників хмарних сервісів.*

**Ключові слова:** Cloud computing, Google Apps, PaaS, SaaS, хмарні обчислення, хмарні технології.

*Представлены основные онлайн-сервисы на основе cloud computing, предоставляемые Google для учебных заведений. Представлен опыт проведения лабораторных работ по дисциплине*

«Облачные технологии» у будущих инженеров-программистов с использованием cloud computing решения ведущих поставщиков облачных сервисов.

**Ключевые слова:** Cloud computing, Google Apps, PaaS, SaaS, облачные вычисления, облачные технологии.

*Submitted on-line services based on cloud computing, provided by Google to educational institutions. Experience of laboratory work on discipline «Cloud Technology» at the future of software engineers using cloud computing solutions leading provider of cloud services.*

**Key words:** Cloud computing, Google Apps, PaaS, SaaS, cloud technology.

**Постановка проблемы.** В учебных планах ВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет» время, отводимое под лабораторный практикум по дисциплине «Облачные технологии (Cloud Computing)», составляет 50% от общего объема аудиторных занятий по данной дисциплине. Данные цифры свидетельствуют о том, что в инженерно-педагогическом образовании лабораторный практикум является важным элементом, без которого невозможна подготовка востребованного на рынке труда ИТ-специалиста. К тому же, cloud computing как новое направление в компьютеринге ставит перед преподавателями и студентами специальности «Информатика» следующие вопросы:

- Чему и как следует учить будущего инженера-программиста в контексте новой облачной ИТ-парадигмы?
- Что должен непременно знать современный ИТ-специалист и для чего?

**Анализ исследований и публикаций.** Рекомендации эффективного применения cloud computing в высших учебных заведениях даны в техническом отчете исследовательской группы университета Калифорнии в Беркли [1], в работе [2] описан опыт использования Google Apps Education Edition в образовательном процессе.

Попытки организовать обучение по дисциплине «Облачные технологии» у специалистов и магистрантов специальности «Информатика» изначально вызывали немало трудностей, связанных с необходимостью реализации лабораторных занятий на базе облачных вычислений. Здесь стоит отметить, что работа с облачными продуктами подразумевает арендную плату поставщику облачных услуг за используемые ре-

сурсы (веб-приложения, платформу, аппаратное обеспечение). Если SaaS-предложения Google Docs или Office Web Apps от Microsoft имеют бесплатный доступ, то для работы по модели PaaS, например, с платформой Microsoft Windows Azure необходима оплата за те мощности, которые реально используются.

**Цель статьи** – представить опыт проведения лабораторных работ по дисциплине «Облачные технологии» у будущих инженеров-программистов с использованием cloud computing решения ведущих поставщиков облачных сервисов.

**Изложение основного материала.** Для проведения лабораторных работ с использованием подхода SaaS (Software as a service) [3, с. 433] нами выбран бесплатный облачный хостинг Google Sites [4]. Google Sites – это онлайн-инструмент (сервис), предназначенный для создания шаблонных сайтов на базе технологии wiki. Сервис может использоваться как часть описанной нами в работе [2] облачной платформы Google Apps, которая предоставляет средства для совместной работы.

Пользователи сайта могут работать вместе, добавлять информацию из других приложений Google, например, Google Docs, Google Calendar, YouTube, Picasa и т. д. Существует ограничение на размер сайта – не более 100 Мб, но такого объема достаточно для создания учебных онлайн-сервисов по технологии SaaS.

В качестве примера студенческой работы, выполненной с помощью Google Sites, можно привести сайт, содержащий страницу-список (рис. 1), файловый менеджер (рис. 2), страницу с формой опроса (рис. 3).

Дисциплина	Преподаватель	Итоговый контроль
Сортировать ▾ Облачные технологии	Сортировать ▾ Сейдаметова З.С.	Сортировать ▾ экзамен

Рис. 1. Страница-список.

<input type="checkbox"/> Добавить файл <input type="checkbox"/> Переместить в ▾ <input type="checkbox"/> Удалить <input type="checkbox"/> Подписаться на уведомления об изменениях					
<input type="checkbox"/>		Начало работы	Обучающее видео		минуто назад
		<a href="#">Просмотр</a>			
<input type="checkbox"/>		S653V_cloud_computing.ppt	презентация	8687 кб версия 1	минуто назад
		<a href="#">Просмотр</a> <a href="#">Загрузить</a>			

Рис. 2. Файлообменник.

[Главная страница](#) > [Дисциплины](#) >

## Опрос

**Опрос №1**

Облачные вычисления

\* **Обязательно**

**Знаете ли Вы, что означает Cloud Computing \***

Да

Нет

Догадываюсь

Рис. 3. Страница с формой опроса.

При этом вся информация, загружаемая на сайт, хранится в гугл-облаке. Информационная страница состоит из так называемых «гадже-

тов», то есть вставок из других служб Google. На рис. 4 представлена карта проезда к учебному заведению.

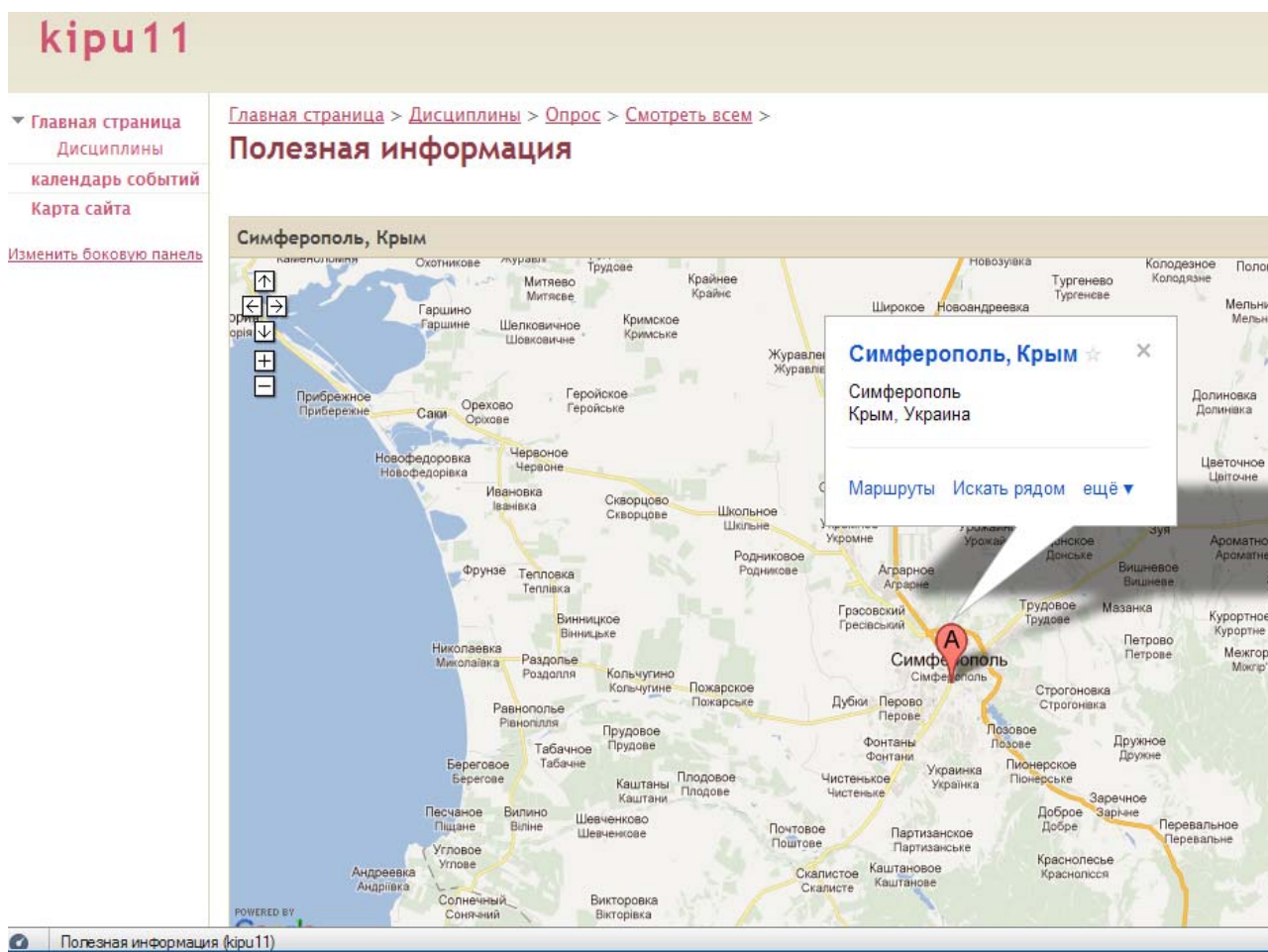


Рис. 4. Информационная страница.

Для начала работы с облачным сервисом Google Sites необходимо войти в свой аккаунт Google.

Отметим, что на протяжении нескольких последних лет все студенты и преподаватели специальности «Информатика» полноценно используют онлайн-сервисы на основе облачных вычислений, предоставляемые для учебных заведений Google, Gmail и Google Groups. Поэтому для входа в аккаунт для работы с Google

Sites студентам достаточно использовать имя пользователя (часть электронного адреса до символа @) и свой пароль для почты. Однако если у студента не оказалось электронного ящика на Gmail, то он достаточно просто создается на странице поиска Google (в верхней части страницы ссылка Gmail).

Наличие аккаунта Google даёт возможность пользоваться целым пакетом бесплатных веб-служб:

- Google Sites – конструктор сайтов с возможностью публикации видео, изображений, документов;
- Google Docs – бесплатный набор веб-сервисов в форме программное обеспечение как услуга (SaaS), а также интернет-сервис облачного хранения файлов с функциями файлообмена, разрабатываемый Google;
- iGoogle – индивидуальная страница с играми, новостями и др.;
- Google Analytics – инструмент для анализа сайта;
- Google Webmaster Tools – инструмент для вебмастеров;
- Google AdSense – рекламная программа контекстных объявлений;
- Gmail – это полнофункциональный почтовый клиент с обменом мгновенными сообщениями, голосовым и видеочатом, мобильным доступом, а также защитой от спама и вирусов; основной особенностью данного почтового сервиса, по мнению разработчиков

Gmail, является мощный алгоритм поиска по почтовой корреспонденции;

- Google Видео – сервис, совмещающий видеохостинг пользовательских видеороликов и поисковую систему по ним; с помощью этого сервиса видеоролики можно безопасно размещать и просматривать;
- Google Groups – инструмент групповой работы на основе модулируемых форумов и списков рассылки.

В современном образовании на первый план выходит работа с сетевыми технологиями, совместная деятельность, умение вести проекты и исследования, используя Интернет-среду для обучения. Нами и студентами специальности «Информатика» сервис Google Groups используется как инструмент информирования всех участников образовательного процесса, для совместной работы, для общения и консультирования.

На рис. 5 представлен скриншот веб-страницы Google Groups для каждой студенческой группы факультета информатики РВУЗ «КИПУ».

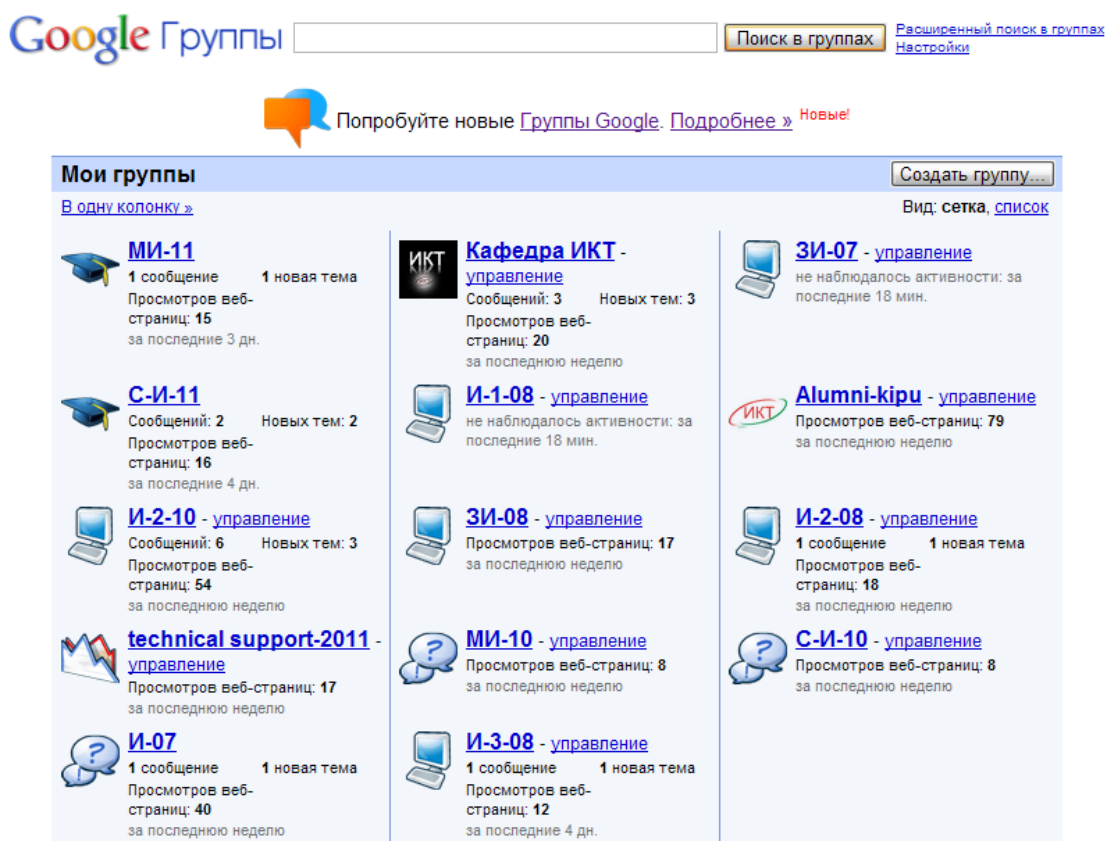


Рис. 5. Веб-страница службы Google Groups кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «КИПУ».

Для будущих инженеров-программистов одним из значимых навыков работы в современной ИТ-инфраструктуре является работа в облачной инфраструктуре и на базе облачной платформы. Безусловно, Google App Engine позволяет получить необходимые навыки выполнения веб-приложений в инфраструктуре

Google. Приложения App Engine легко создавать, поддерживать и совершенствовать по мере увеличения трафика и хранилища данных. Однако для полного представления о предоставлении платформы как сервиса (облачная модель PaaS) как нельзя лучше подходит публичное облако компании Microsoft – платформа Windows Azure.



Windows Azure Platform – платформа Microsoft для разработки и выполнения облачных сервисов, реализующая модель Platform As A Service (PaaS) и состоящая из следующих компонентов:

- Windows Azure – эластичной, масштабируемой, безопасной и доступной операционной системы в облаке;
- SQL Azure – реляционной базы данных, доступной как сервис;
- Windows Azure AppFabric – программных модулей (сервисов) для обеспечения коммуникаций (Service Bus) и контроля доступа (Access Control).

С техническими возможностями платформы Windows Azure и ее ключевыми компонентами – операционной системой как сервисом, реляционной базой данных как сервисом и платформенными компонентами для обеспечения коммуникаций и контроля доступа – студенты могут ознакомиться только в результате реальной работы с данными облачными сервисами. Но это оказывается не всегда возможным, даже в случае эмуляции работы с платформой. В режиме эмуляции необходимо подготовить рабочее место, установив нужное для выполнения работы программное обеспечение, как, например, предлагает А. О. Савельев, автор курса «Введение в облачные решения Microsoft» [5]. Он советует подготовить рабочее место, прежде чем начать использование облачных сервисов. Подготовка такого рабочего места займет время и потребует

привлечения к работе лаборантов для установки в аудитории необходимого ПО, а также окажется трудноисполнимым заданием в случае несовместимости программного и аппаратного обеспечения или уже установленной на компьютер операционной системы.

Для решения подобных проблем нами во время проведения лабораторных работ по дисциплине «Облачные технологии» используется виртуальная лаборатория от Microsoft [6]. Представители Microsoft считают, что подобные виртуальные регулярно обновляемые лабораторные работы, помогут освоить новые возможности новых приложений. На выполнение каждой из таких работ потребуется компьютер с практически любыми системными требованиями, при этом пользователям не потребуется устанавливать на свой компьютер никакого дополнительного программного обеспечения, за исключением компактного элемента управления Active-X.

В результате подключения через Интернет к виртуальной лаборатории студенту предоставляется в пользование виртуальная машина с гостевой операционной системой и необходимым программным обеспечением, на которой и выполняется задание лабораторной работы. На рис. 6 изображён удалённый рабочий стол с открытым окном, представляющим свойства виртуальной машины, предоставленной пользователю для выполнения лабораторного практикума по отладке приложений в Windows Azure.

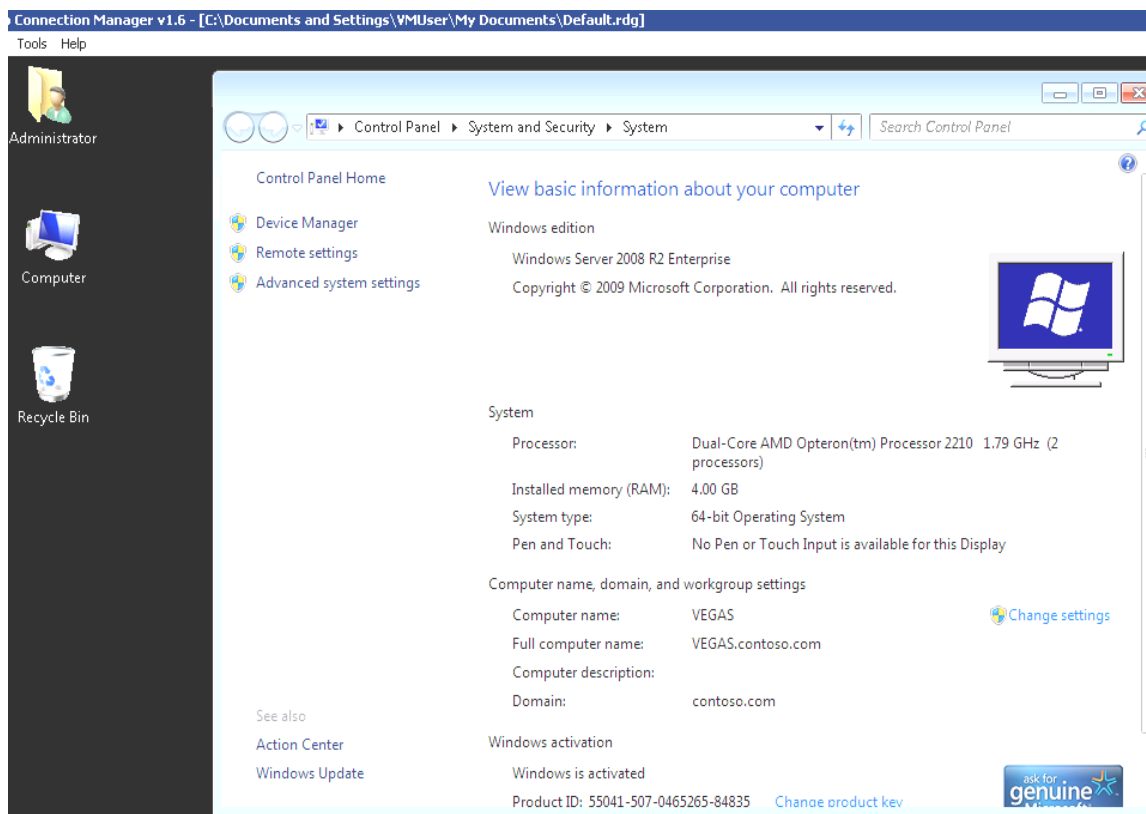


Рис. 6. Удалённый Рабочий стол.

**Выводы.** Бесплатные облачные сервисы, предлагаемые мировыми вендорами, а также виртуальные лабораторные работы позволяют получить теоретические знания и необходимые практические навыки в области облачных вычислений.

В дальнейшем нами планируется при проведении лабораторных занятий по облачным вычислениям использовать предложения и других мировых поставщиков облачных услуг, в частности Salesforce.com, Amazon Web Services, Oracle, а также предложения украинского сектора.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing (Technical Report # UCB/EECS-2009-28) [Электронный ресурс] / [Michael Armbrust, Armando Fox, Rean Griffith, Anthony D. Joseph, Randy H. Katz, et. al.]. – Berkeley : University of California, 2009. – Режим доступа : <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>.
2. Сейдаметова З. С. Облачные сервисы в образовании [Электронный ресурс] / З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелиева. – Режим доступа : [http://ite.ksu.ks.ua/ru/webfm\\_send/211](http://ite.ksu.ks.ua/ru/webfm_send/211).
3. Сейтвелиева С. Н. Облачные вычисления: основные характеристики, сервисные модели и модели развертывания / С. Н. Сейтвелиева // Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання. – Симферополь ; Кривий Ріг : Криворізький державний педагогічний університет, 2011. – С. 432–434.
4. Google Сайты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sites.google.com>.
5. Савельев А. О. Введение в облачные решения Microsoft // INTUIT.ru.: Интернет-Университет Информационных Технологий – дистанционное образование. 2003–2011 [Электронный ресурс] / А. О. Савельев. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/department/se/cloudctms/>.
6. Microsoft Virtual Labs – Hyper-V Edition [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cmg.vlabcenter.com/default.aspx?moduleid=b149b7b3-9766-49b3-ab74-a38ae0a1a2c2>.

## НАШИ АВТОРЫ

**Абляимова Эльзара Изетовна** – аспирант кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Амелина Светлана Николаевна** – доктор педагогических наук, профессор кафедры филологии Днепропетровского государственного аграрного университета, г. Днепропетровск

**Волошина Татьяна Александровна** – преподаватель кафедры технологии и дизайна швейных изделий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Гаманюк Вита Анатольевна** – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры немецкого языка и литературы с методикой преподавания Криворожского государственного университета, г. Кривой Рог

**Зарединова Эльвира Рифатовна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Ильясова Фатиме Изетовна** – преподаватель кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Корницкая Лариса Анатольевна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики трудового и профессионального образования Хмельницкого Национального университета, старший научный сотрудник института ПТО НАПН Украины, г. Хмельницкий

**Кропотова Наталья Викторовна** – кандидат химических наук, проректор по научной работе РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Литвинов Георгий Александрович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры психологии РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Литвинова Елена Витальевна** – преподаватель кафедры филологии Днепропетровского государственного аграрного университета, г. Днепропетровск

**Литовченко Елена Валериевна** – кандидат педагогических наук, докторант Института проблем воспитания НАПН Украины, г. Киев

**Маламан Алла Феликсовна** – преподаватель высшей категории ЦК «Информатика, вычислительная техника и электротехника» Николаевского строительного колледжа Киевского национального университета строительства и архитектуры, г. Николаев

**Меджитова Лейля Меджитовна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Мустафаева Эдие Сабриевна** – старший преподаватель кафедры английского языка РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Олиферчук Оксана Григорьевна** – младший научный сотрудник лаборатории содержания профессионального образования и обучения Института профессионально-технического образования Национальной академии педагогических наук Украины, г. Киев

**Рашковская Валентина Ивановна** – доктор педагогических наук, доцент кафедры изобразительного искусства, заведующая кафедрой начального обучения РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

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

**Салимов Эльдар Рустемович** – студент V курса специальности «Психология» психологического факультета Таврического гуманитарно-экологического института, г. Симферополь

**Самойлова Мария Васильевна** – преподаватель кафедры технологии и дизайна швейных изделий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Сейдаметова Зарема Сейдалиевна** – доктор педагогических наук, профессор РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», заведующая кафедрой информационно-компьютерных технологий, г. Симферополь

**Сейдаметова Сание Мамбетовна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь



**Сейтвелиева Сусанна Нуриевна** – старший преподаватель кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

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

**Тархан Ленуза Запаевна** – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой технологии и дизайна швейных изделий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Темненко Валерий Анатольевич** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, г. Симферополь

**Узунова Людмила Владимировна** – кандидат искусствоведения, доцент, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет» г. Симферополь

**Шарипова Эльнора Решатовна** – старший преподаватель кафедры технологии и дизайна швейных изделий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Шевцова Наталья Пантелеевна** – старший преподаватель кафедры дошкольного образования РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

**Ширшова Ирина Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, г. Симферополь

**Шкарбан Фатима Витальевна** – старший преподаватель кафедры информационно-компьютерных технологий РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет», г. Симферополь

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*НАУКОВЕ ВИДАННЯ*

*ВЧЕНІ ЗАПИСКИ КРИМСЬКОГО ІНЖЕНЕРНО-  
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ*

Випуск 32

Педагогічні науки

*(Мовою оригіналу)*

Головний редактор Тархан Л. З.  
Відповідальні за випуск Кротова Н. В., Фазилова А. Р.  
Коректура та верстка Бахіча Е. А., Сеітяг'яєва Т. Р.

---

Підписано до друку 26.12.2011 р. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Обл.-вид. друк. арк. 12. Об'єм 15 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