

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И РЕАЛИЗАЦИИ КОМБИНИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

А. Н. Стрюк

*Криворожский национальный университет
Кривой Рог, Украина
E-mail: andrey.n.stryuk@gmail.com*

В статье рассмотрены основные подходы к трактовке понятия «комбинированное обучение» (blended learning). Представлена организационная модель комбинированного обучения, рассмотрены основные этапы его проектирования и реализации. В качестве примера рассмотрена организация комбинированного обучения системному программированию бакалавров программной инженерии.

Ключевые слова: комбинированное обучение, проектирование, модель комбинированного обучения.

Насыщение учебного процесса современными средствами ИКТ создает условия для увеличения доли активных форм учебной деятельности студентов, интенсификации их самостоятельности в получении знаний и технологической интеграции аудиторной и внеаудиторной работы, которая в англоязычной литературе получила название «blended learning». В отечественных исследованиях данное понятие трактуется чаще всего как «смешанное», «комбинированное» или «гибридное» обучение [10, 13, 14, 19].

С целью упорядочения терминологии целесообразно обратить внимание на толкование различных вариантов перевода слова «blend»:

1. Гибрид (с греческого $\mu\beta\rho\iota\delta\iota\kappa\acute{\alpha}$ – помесь) – комбинация двух или более различных объектов или характеристик, свойств в одном объекте.
2. Смесь – совокупность предметов разного вида, сорта [11, 1413]; смешивать – нарушать обычный порядок, располагать беспорядочно [11, 467].
3. Комбинировать – 1) соединять, объединять или располагать что-нибудь в определенном порядке, 2) объединять общим технологическим процессом или административно [11, 558].

Учитывая, что «смесь» переводится на английский как «mix» и определяет неупорядоченное сочетание, в дальнейшем трактовать blended learning как комбинированное обучение.

24x7 Learning определяет комбинированное обучение как «оптимальное использование онлайн-обучения, мобильного обучения и обучения в классной комнате» [1]. Дж. Сенер [8] отмечает, что наиболее четко черты комбинированного обучения проявляются, если доля посещений университета студентами находится в диапазоне от 20 до 80 %. Такое соотношение аудиторной и внеаудиторной работы хорошо согласуется с исследованиями В. Н. Кухаренко [12], И. Аллена и Дж. Симена [2], которые указывают, что при комбинированном обучении от 30 до 80 % учебного материала должно доставляться средствами электронного обучения.

Ю. В. Триус определяет комбинированное обучение как целенаправленный процесс получения знаний, умений и навыков, усвоение способов познавательной деятель-

ности субъектом обучения и развития его творческих способностей на основе комплексного и систематического использования традиционных и инновационных педагогических технологий и информационно-коммуникационных технологий обучения по принципу взаимного дополнения с целью повышения качества образования [17]. Инновационную педагогическую технологию Ю. В. Триус определяет как систему оригинальных, новаторских способов, приемов педагогических действий и средств, которые охватывают целостный учебно-воспитательный процесс от определения его цели к ожидаемым результатам и целенаправленно, систематически и последовательно внедряются в педагогическую практику с целью повышения качества образования [18].

Проектирование новой образовательной технологии, согласно исследованиям Н. В. Бордовской [15], предполагает следующие действия:

анализ потребностей образовательной практики в новой технологии;

разработка моделей такой технологии;

подробное описание ее специфики, идентификации с существующими технологиями;

определение основных средств и условий, необходимых для реализации разработанной модели;

оценка эффективности новой технологии по сравнению с другими технологиями.

На рисунке представлена организационная модель комбинированного обучения, разработанная с учетом особенностей учебного процесса в вузах Украины.



Организационная модель комбинированного обучения

В предложенной модели обществом определяются цели высшего образования, которые конкретизируются в отраслевых стандартах высшего образования и реализуются учреждениями управления образованием, внешними к образовательной среде вуза. Система управления высшим образованием непосредственно влияет на административную иерархию образовательной среды вуза: ректорат → деканат, ректорат (деканат) →

кафедра, деканат (кафедра) → студенческая группа. Преподаватели и студенты могут рассматриваться как «связанные» элементы административной иерархии (фиксированные пределами кафедры и группы) и как «свободные» элементы всех вложенных сред. Отраслевые стандарты высшего образования конкретизируются в учебные планы и отражаются в расписании занятий. На уровне конкретной учебной дисциплины они определяют цели и содержание обучения, вместе с технологией обучения образуют методическую систему обучения. Взаимодействие субъектов обучения происходит как непосредственно, так и опосредованно: через административную иерархию образовательной среды вуза и через технологии обучения, состоящие из методов, форм организации и средств обучения.

Центральной составляющей предложенной модели является система управления обучением, которая, с одной стороны, выступает одним из средств обучения, а с другой – ядром, интегрирует все подсистемы системы комбинированного обучения в вузе.

Проектирование системы организации комбинированного обучения в вузах Украины требует ответов на вопросы, касающиеся:

содержания обучения: какие виды учебной деятельности лучше всего соответствуют методам доставки учебных материалов?

целевой аудитории: что мы знаем о тех, кто учится?

результатов обучения: что должны уметь учащиеся?

контекста обучения: какие вопросы, уникальные в данном контексте, должны быть рассмотрены?

учебного учреждения: какова степень готовности учреждения к реализации комбинированной обучения?

учебной инфраструктуры: существуют препятствия к использованию комбинированных технологий доставки материалов?

Специалисты SSE [4] выделяют 4 этапа проектирования организационной системы комбинированного обучения, циклически связаны друг с другом: анализ потребностей, разработка учебного материала, разработка индивидуальных задач, разработка стратегий оценивания. При таком подходе происходит постоянная адаптация системы комбинированного обучения и мимолетных изменений.

Более широкое распространение получила модель разработки систем обучения ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) [9], согласно которой разработка и использование учебных материалов должны состоять из пяти этапов: анализа, в ходе которого определяются цели обучения и задачи, которые должен выполнить обучающийся, чтобы продемонстрировать и применить полученные знания и навыки; проектирования, по котором конкретизируются цели и задачи отдельных разделов курса, планируются занятия, создается план учебных материалов, определяются средства, которые будут использоваться во время учебы; разработки, по которой создаются необходимые учебные материалы, интегрируются со средствами ИКТ, печатаются или размещаются в системе управления обучением; реализации, по которой непосредственно осуществляется учебный процесс по разработанной программе с использованием созданных материалов; оценки, по которой анализируются результаты обучения. По результатам анализа вносятся изменения в соответствующие учебные материалы и планы.

Р. Райзер и Дж. Демпси уточняют модель ADDIE и отмечают, что «отрасль педагогического проектирования ... включает в себя анализ учебных и практических задач, проектирование, разработку, внедрение, оценку и управление учебными и сопроводительными процессами и ресурсами, которые привлечены для улучшения учебного процесса» [7, 5]. Г. Моррисон [6] подчеркивает, что процесс обучения является непрерыв-

ным циклом, который требует постоянного планирования, проектирования, разработки и оценки. Дж. Берсин объединяет этапы проектирования и реализации комбинированного обучения [3]:

1-й этап – выявление потребностей и определение целей обучения;

2-й этап – определение особенностей целевой аудитории, разработка учебного плана и стратегии образовательных измерений;

3-й этап – реализация инфраструктуры, разработка или заказ учебных материалов;

4-й этап – обучение с мониторингом процесса и измерением результатов.

Рассмотренные подходы к проектированию и реализации комбинированного обучения были использованы в Криворожском национальном университете в процессе обучения системному программированию бакалавров программной инженерии. На этапе предварительного анализа была сформулирована общая цель: сформировать у студентов компетенции по созданию системного ПО, а также использованию системных вызовов и сервисов операционных систем при разработке прикладного ПО. Для определения компетенций, которыми должны обладать бакалавры по программной инженерии, были проанализированы отраслевые стандарты, SWEBOK [5], типовые должностные инструкции инженера-программиста и системного программиста. Для конкретизации целей определены действия, связанные с системным программированием, которые бакалавр программной инженерии должен выполнять в ходе практической деятельности. Анализ производственной деятельности позволил конкретизировать цели обучения и на их основе разработать комплекс практических задач по курсу. На основе сформулированных целей на этапе планирования была разработана общая структура учебного материала и выделены тематические разделы цикла дисциплин по системному программированию. Также на стадии проектирования были определены методы обучения, которые будут применены при изучении отдельных тематических разделов программирования.

Статистическая обработка результатов экспериментального внедрения комбинированного обучения в Криворожском национальном университете показала значительное повышение успеваемости в экспериментальных группах [16], что наряду с другими факторами свидетельствует об эффективности и перспективности использования комбинированного обучения в современной высшей школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. 24×7 Learning – eLearning in India, eLearning in Bangalore, largest elearning implementation in India, Solutions, Enterprise Solutions, Academic Solutions, LMS, Technology, Implementation, Services, Consulting, Consultation, Implementation Services, Products, Enable, Largest, eLearning, outsourcing, customized solutions, content, global markets, global markets, globally, Enterprises, Platform, Management Platform, Managed, Academic Solutions, Education Institutions, Red Herring, Asia, Digital Learning [Electronic resource]. 2009. Mode of access : <http://www.24x7learning.com/methodology.html>
2. Allen, I. E. Online Nation: Five Years of Growth in Online Learning [Electronic resource] / I. E. Allen and Jeff Seaman. Solan-C. 2007. 26 p. Mode of access : http://sloanconsortium.org/sites/default/files/online_nation.pdf
3. Bersin, J. The blended learning book: best practices, proven methodologies, and lessons learned / Josh Bersin. San Francisco : Pfeiffer, 2004.
4. Blended Learning Methodology [Electronic resource] / SSE 2003. Mode of access : <http://web.archive.org/web/20040608110043/http://www.sselearn.com/blMethodology.aspx>
5. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge / SWEBOK. A project of the IEEE Computer Society Professional Practices Committee ; Eds. Alain Abran, James W. Moore. IEEE, 2004.
6. Morrison, G. R. Designing effective instruction / G. R. Morrison, S. M. Ross, H. K. Kalman, Jerrold E. Kemp. 6th edition. New York : John Wiley & Sons, 2009.

7. *Reiser, R. A.* Trends and Issues in Instructional Design and Technology. Third edition / R. A. Reiser, J. V. Dempsey. Boston : Pearson, 2012.
8. *Sener, J.* Why are there so few fully online BA/BS programs in traditional “arts and sciences” disciplines? / J. Sener // *On the Horizon*. 2002. Vol. 10. Iss. 1. P. 23–28.
9. *Strickland, A. W.* College of Education – ADDIE [Electronic resource] / A. W. Strickland. Idaho State University College of Education. Mode of access : <http://ed.isu.edu/addie>
10. *Болюбаш, Н. М.* Використання сучасних інформаційних технологій у професійній підготовці економістів [Електронний ресурс] / Н. М. Болюбаш // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5 (13). Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em13/content/09bnmetv.htm>
11. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Укладач і гол. ред. В. Т. Бусел. – К. : Ірпінь : Перун, 2005.
12. Концепція розвитку електронного (e-) навчання в НТУ «ХПІ» на 2009–2016 роки [Електронний ресурс] / [Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, и др.]. Режим доступу : http://cde.kpi.kharkov.ua/cdes/New/Conception_eL.pdf
13. *Рашиєвська, Н. В.* Програмні засоби мобільного навчання [Електронний ресурс] / Н. В. Рашиєвська // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2011. № 1 (21). Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/2011_1/Rashevsk.pdf
14. *Смирнова-Трибульська, Є. М.* Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Є. М. Смирнова-Трибульська; Національний пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К. : 2007.
15. *Современные образовательные технологии: учебное пособие / под редакцией академика РАО Н. В. Бордовской.* – Второе издание, стереотипное. М. : КНОРУС, 2011.
16. *Стрюк, А. М.* Експериментальна перевірка ефективності методики використання системи «Агапа» у навчанні системного програмування бакалаврів програмної інженерії [Електронний ресурс] / А. М. Стрюк // *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2011. № 6 (26). Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/597/470>
17. *Триус, Ю. В.* Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко // *Теорія та методика електронного навчання : збірник наукових праць*. Випуск III. – Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2012. С. 299–308.
18. *Триус, Ю. В.* Інноваційні технології навчання у вищій освіті [Електронний ресурс] / Ю. В. Триус; Черкаський державний технологічний університет // X Міжвузівська школа-семинар «Сучасні педагогічні технології в освіті». Харків, 31.01-02.02.2012. 52 с. Режим доступу : <http://www.slideshare.net/kvntkf/tryus-innovacai-iktvnz>
19. *Шуневич, Б. І.* Розвиток дистанційного навчання у вищій школі країн Європи та Північної Америки : дисертація ... доктора педагогічних наук : 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки / Б. І. Шуневич; Інститут вищої освіти АПН України. К., 2008.