

**М.В. ЛЕГАН, доцент**  
**Т.А. ЯЦЕВИЧ, ст. преподаватель**  
**Новосибирский государственный**  
**технический университет**

## **Комбинированная модель обучения студентов на базе системы дистанционного обучения**

*В статье рассмотрена реализация обучения студентов НГТУ по комбинированной модели с использованием системы дистанционного обучения (СДО) DiSpace 2.0. Показаны достоинства СДО НГТУ, оснащение системы учебными материалами (электронными учебно-методическими комплексами по дисциплинам учебных планов). Формулируются проблемы подбора кадров для реализации программ с использованием дистанционных технологий.*

*Ключевые слова: электронное обучение, комбинированная модель обучения, дистанционное обучение, электронные образовательные ресурсы, электронный учебно-методический комплекс, система дистанционного обучения, программная платформа DiSpace 2.0*

Реформа современного высшего образования и требования современного рынка труда приводят к необходимости использовать эффективные современные технологии обучения. *Электронное обучение* (ЭО, e-Learning) – это передача знаний и управление процессом обучения с помощью информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)<sup>1</sup>. В США на сегодняшний день принята парадигма образования с явным акцентом на электронном обучении: «Вместо аудиторий и классических библиотек – индивидуальная, каждодневная работа в сети преподавателей вузов и студентов». Основными источниками знаний в новой парадигме названы централизованно разрабатываемые, доступные через Интернет *мультимедийные электронные образовательные ресурсы*, используемые как в учебной, так и в научной и производственной деятельности, и электронное обучение с общей тенденцией ежедневного обновления учебных материалов [1].

В России в рамках национального проекта «Образование» также предполагается существенным образом изменить формы организации образовательного процес-

са на основе использования ИКТ. Одна из таких форм обучения, обеспечиваемая возможностями e-Learning и осуществляемая без отрыва от мест проживания и трудовой деятельности, – *дистанционное обучение* (ДО, “distance learning”) [2]. Достоинством ДО является индивидуализация учебного процесса и профессиональной подготовки специалистов путем составления индивидуальных планов для каждого обучаемого, систематического контроля и корректировки хода обучения. Использование дистанционного обучения приводит к снижению расходов на первичное обучение и последующее повышение квалификации персонала за счет экономии на аренде и обустройстве учебных аудиторий, зарплате персонала, транспортных расходах и многом другом.

### **Модель комбинированного обучения**

Широкое распространение в мировой системе образования получила *комбинированная модель обучения* (blended learning model), при которой технологии электронного обучения объединены с традиционным преподаванием в аудитории (лицом к лицу).

<sup>1</sup> В журнале «Высшее образование в России» за 2006–2013 гг. в рубрике “Education online” опубликовано около 100 статей на эту тему. См.: [vovr.ru/educ.html](http://vovr.ru/educ.html). – *Ред.*

*Комбинированными* называются программы обучения, в которых занятия в аудиториях комбинируются с дистанционными занятиями – посредством онлайн-инструментов [3]. Считается, что такое обучение обеспечивает удобство и экономичность в сочетании с эффектом *личного воздействия* на обучающегося, которое присуще традиционному обучению.

Необходимо отметить, что, несмотря на широкое распространение *комбинированного обучения*, единой его модели не существует, каждое образовательное учреждение выбирает собственную модель согласно целевым группам, задачам и программам обучения. В *Новосибирском техническом университете* (НГТУ) создана инфраструктура *дистанционного обучения* (институт дистанционного обучения), функционирующая с 1999 г. Основная цель института – поддержка, внедрение и развитие технологий дистанционного обучения на базе электронного обучения с использованием *комбинированного подхода* (*blended learning approach*). Студенты, обучающиеся по представленной модели, получают образование по заочной форме, но с применением дистанционных технологий.

Комбинированная модель обучения в НГТУ предполагает проведение в учебном году двух сессий, одна из которых *очная*, а другая – *дистанционная* (без приезда в образовательное учреждение). Включенные в учебный план лабораторные работы выполняются на очной сессии для лучшего освоения дисциплин. Остальные курсы студенты изучают самостоятельно, выполняя на дистанционной сессии предусмотренные контролирующие мероприятия (чаще всего итоговым контролем является *тестирование*). В течение семестра обучающиеся осваивают предмет, общаясь с преподавателями в электронной среде (отправка преподавателю контрольных работ, рефератов, web-квестов). Занятия проводятся по учебным планам технических, экономических и гуманитарных специальностей и направлений под-

готовки. Также комбинированная модель обучения апробирована и применяется в институте дополнительного профессионального образования НГТУ по программам повышения квалификации с получением соответствующих документов [4].

### Выбор платформы СДО

Успешность дистанционного обучения зависит не только от организационной модели, но и от верно выбранной программной платформы и *информационной системы*, реализующей процесс обучения. Для вуза возможны следующие варианты реализации программной системы электронного обучения: использование готовых решений (например, среды обучения с открытым кодом доступа *Moodle*) или разработка собственных программ. В НГТУ в институте дистанционного обучения успешно реализована собственная программная платформа – *DiSpace 2.0*, обеспечивающая поддержку электронного обучения на уровне планирования и организации учебного процесса, а также преподавания отдельных дисциплин. СДО характеризуется возможностью гибкой настройки для разных целевых групп в соответствии с концепцией непрерывного образования, обладает простым интерфейсом, ориентированным на пользователя с базовыми навыками владения ИКТ, обеспечивает интеграцию с корпоративной системой учебного заведения.

Система адаптирована к *очной и заочной формам* обучения, а также к *заочной с применением дистанционных технологий* (по комбинированной модели). Для студентов, обучающихся по очной форме, СДО используется для обеспечения доступа к информационным ресурсам (*электронным образовательным ресурсам*, ЭОР), размещенным в системе, и для проведения промежуточного и итогового тестирования с целью мониторинга оценки качества знаний обучающихся. При обучении по *комбинированной модели* к перечисленным выше

вариантам использования СДО добавляется обеспечение обучающемуся доступа к личной странице с набором дисциплин согласно учебному плану и возможностью работы в СДО в удаленном режиме (выполнение контролирующих мероприятий и отправка их преподавателю, участие в семинарах, отправка личных сообщений).

Уникальность разработанной в НГТУ системы дистанционного обучения связана с использованием архитектуры рабочих пространств (РП) на основе облачных технологий. *Рабочие пространства* – это конфигурации программной системы, обладающие своими пользователями (множество людей, наделенных определёнными ролями) и настраиваемыми характеристиками. Программная платформа поддерживает неограниченное количество рабочих пространств. Все пользователи РП наделены определёнными *ролями*. Наименования и набор ролей, а также привилегии, которые дает роль, заданы в каждом рабочем пространстве. Роли и их полномочия устанавливаются программистами – разработчиками системы.

Каждое рабочее пространство настраивается в соответствии с организационными особенностями процесса обучения для различных *целевых групп* (ВПО, ДПО, общее образование). При этом предусматривается возможность деления периода обучения на семестры, четверти, дни; гибкая настройка состава и наименования ролей (преподаватель, учитель, зав. кафедрой, студент, ученик, слушатель, тьютор и др.) и выбор набора привилегий для каждой роли. Набор модулей зависит от установленных привилегий роли и рабочего пространства, при этом возможна быстрая смена роли. Архитектура системы позволяет легко изменять набор модулей.

На главной странице СДО сгруппированы ссылки на следующие ключевые разделы: *администрирование*; *курсы*; *учебный процесс*; *сообщения*; *помощь*. Все разделы связаны с соответствующими ролями

пользователей, поэтому функционал и интерфейс генерируются в соответствии с ними. Для каждой из ролей набор разделов может быть различен, например, для обучающегося раздел «Администрирование» недоступен.

Определенные функции в СДО НГТУ реализуются с помощью модулей, позволяющих организовать процесс обучения студентов дистанционно: создание электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК); сопровождение учебного процесса; тестирование; консультирование посредством офлайн-консультаций; организация дистанционных семинаров (в режиме онлайн); электронная почта; электронный журнал для фиксирования результатов оцениваемых преподавателями работ студентов.

#### Электронные учебные материалы

Основным средством решения задачи оснащения учебного процесса учебно-методическими, справочными и другими материалами, позволяющими качественно подготовить студентов, а также внедрить в учебный процесс современные методики электронного обучения, являются электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК).

Электронные материалы могут быть доступны для преподавателей и сотрудников, студентов и слушателей в «любом месте», в «любое время», так как располагаются в электронной среде обучения, одна из основных целей которой – обеспечение к ним удаленного доступа. На базе СДО НГТУ в качестве электронных образовательных ресурсов применяются разрабатываемые преподавателями ЭУМК по дисциплинам учебного плана.

В состав ЭУМК в обязательном порядке включаются: *руководство по курсу* (график выполнения контрольных и самостоятельных работ, сроки сдачи и темы); *теоретические материалы* (учебные материалы для выполнения контрольных и само-

стоятельных работ); *контрольные мероприятия* (задания для контрольных и самостоятельных работ, например список тем рефератов); *список литературы* (методические пособия, дополнительная учебная литература); *тесты* для итогового и промежуточного контроля знаний учащихся, а также *дополнительные модули* в структуре курса, например глоссарий, интерактивные тренажеры, иллюстративные материалы. В настоящее время в электронной среде обучения на всех обучающих кафедрах НГТУ разработаны ЭУМК по 1275 дисциплинам учебных планов для студентов всех форм обучения (находятся в свободном доступе для обучающихся в НГТУ на портале [www.displace.edu.nstu.ru](http://www.displace.edu.nstu.ru)).

#### Подбор и подготовка кадров для СДО

Одним из существенных вопросов при реализации e-Learning является подготовка кадров для обеспечения процесса обучения, имеющего существенные особенности, отличающие его от традиционных форм преподавания. Предъявляются повышенные требования к сопровождению (администрированию) процесса обучения, а также к участникам учебного процесса, которые должны иметь компетенции в области ИКТ, знать специфику работы в Интернет-среде и принципы соответствующей педагогической логики [5]. Участниками учебного процесса в дистанционном режиме являются: обучающийся, преподаватель, куратор (тьютор) курса, а также сотрудники технической поддержки процесса обучения – администраторы системы дистанционного обучения.

В настоящее время роль тьютора (куратора электронного обучения) является одной из решающих для успешной реализации образовательной программы. Дело в том, что он обладает качественно новыми *компетенциями*: *консультативной* (помогает в освоении электронных ресурсов СДО, приемов работы в различных модулях электронной среды и пр.); *организа-*

*торской* (осуществляет организацию учебного процесса в СДО), *управленческой, посреднической* (осуществляет коммуникацию между преподавателем и обучающимися), *проектной* (проектирует виды деятельности, наиболее соответствующие целям и содержанию изучаемого курса) и т.д.

При внедрении программ с дистанционной поддержкой курса необходимо расширить и компетенции преподавателя данной формы обучения, добавив не только углубленное знание предметной области, но и обязательное повышение квалификации в области ИКТ.

#### Учебный процесс в DiSpace 2.0

В СДО преподаватель имеет возможность: управлять *семинарами* (создавать, редактировать, удалять; подключать только определенные группы; комментировать или удалять ответы обучающихся); *консультациями* (ответы на вопросы студентов); *вести журнал* контролирующих мероприятий (выставление оценок согласно назначенным контрольным мероприятиям); осуществлять *проверку выполненных работ, тестирование* (создание теста, оценка теста, выставление оценки в журнал успеваемости). В своем рабочем пространстве преподаватель проверяет присланные на проверку работы студентов, выставляя оценки согласно принятой в НГТУ балльно-рейтинговой системе.

*Электронный журнал* преподавателя служит для *выставления оценок* по конкретным контролирующим мероприятиям курса. Преподаватель вносит в журнал вид контролирующего мероприятия для сопровождаемой им дисциплины учебного плана, выставляет результаты *промежуточного и итогового тестирования*.

*Контроль знаний обучающихся*. Для непосредственного контроля знаний студентов в СДО НГТУ предусматривается возможность проведения удаленного *промежуточного и итогового тестирования*. Модуль «Тестирование» состоит из двух

подсистем: DiTest.Creator (создание и редактирование тестов) и DiTest.Testing (проведение тестирования) и включает в себя следующие разделы: создание/загрузка теста; тестовые задания; список тестов; пробное тестирование; назначение доступа к тесту; результаты тестирования; статистический анализ качества тестовых заданий. Результаты тестирования могут отображаться в трех режимах: *краткий режим* (выводится только итоговое количество баллов по тесту); *подробный режим* (выводится список вопросов и количество баллов за каждый из них); список вопросов с полной информацией о каждом из них (текст задания, варианты ответов, выбранный слушателем ответ), а также *итоговая оценка за вопрос*.

Согласно пожеланиям преподавателей НГТУ, проводится статистический анализ, который позволяет не только составить рейтинг всех обучающихся, но и выявить сильные и слабые стороны теста. Для этого формируется ряд диаграмм, на которых видно, какие разделы теста либо какие конкретные вопросы вызывали у обучающихся затруднения при ответе, что является несомненным преимуществом СДО DiSpace 2.0.

Таким образом, организация обучения студентов по комбинированной модели, реализованная на базе СДО НГТУ DiSpace 2.0, включает все составляющие учебного процесса, одновременно позволяя оценить качество результатов подготовки обучающихся. По нашему мнению, имеет смысл

более широко использовать изложенный комбинированный подход к обучению, распространив применение дистанционных технологий на базе СДО НГТУ на всю заочную форму образования (возможно, сохранив при этом долю *традиционных методов* обучения и добавив дистанционные технологии), а также увеличив дистанционную поддержку студентам очной формы обучения.

#### Литература

1. Тихомиров В.П. Пленарный доклад на Международной конференции по e-Learning / Международная Ассоциация Открытого Образования. Москва, 2009.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1662-р от 17.11.2008г. «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»
3. Электронное обучение в традиционном университете: сб. ст. / Новосиб. гос. техн. ун-т, Ин-т дистанц. образования; отв. ред. Г.Б. Паршукова, О.В. Казанская. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. 133 с.
4. Experience in implementation of training programme continuing professional education «fire safety» on combined form / M.V. Legan, T.A. Yatsevich, A.V. Kozlova, S.G. Yun. URL: <http://www.sworld.com.ua/e-journal/j21308.pdf>
5. Андрияшкова О.В., Леган М.В., Яцевич Т.А. Логистика организации электронного обучения в университете // Открытое и дистанционное образование. 2011. № 4(44). С. 5–10.

#### Авторы:

ЛЕГАН Марина Валерьевна – канд. биол. наук, доцент, Новосибирский государственный технический университет, [legan\\_m@ngs.ru](mailto:legan_m@ngs.ru)

ЯЦЕВИЧ Татьяна Александровна – ст. преподаватель, аспирант, Новосибирский государственный технический университет, [y\\_t\\_a@mail.ru](mailto:y_t_a@mail.ru)

#### LEGAN M.V., YATSEVICH T.A. IMPLEMENTATION OF BLENDED LEARNING MODEL BASED ON NSTU DISTANCE LEARNING SYSTEM

**Abstract.** The article describes the implementation of blended learning model by using distance learning system DiSpace 2.0. at NSTU. The advantages of NSTU LMS training materials (electronic educational and methodical complex for curricula disciplines) are discussed as well as recruitment problems for programs using distance technologies.

**Keywords:** e-learning, blended learning model, distance learning, electronic learning resources, e- educational and methodical complex, distance learning system, LMS, program platform DiSpace 2.0

## References

1. Tikhomirov V.P. (2011) [Plenary lecture. E-learning Int. Conf.]. *Mezhdunarodnaya Assotsiatsiya Otkrytogo Obrazovaniya* [International Association for Open Education]. Moscow, 2009.
2. RF Federal Decree «On the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period until 2020» dated November 17 2008, No 1662-p (In Russ.)
3. Parshukova G.B., Kazanskaya O.V. (2010) [E-learning in a traditional university]. *Sbornik statey IDO* [Collection of articles by the Institute of Distance Learning], 2010, 135 p. (In Russ.)
4. Legan M.V., Yatsevich T.A., Kozlova A.V., Yun S.G. Experience in implementation of training programme continuing professional education «fire safety» on combined form. Available at: <http://www.sworld.com.ua/e-journal/j21308.pdf> (accessed 06.03.2014)
5. Andryushkova O.V., Legan M.V., Yatsevich T.A. (2011) [Logistics of e-learning at the University]. *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie* [Open and distance education]. No 4(44), pp. 5-10. (In Russ.)

## Authors:

LEGAN Marina V. – Cand. Sci. (Biology), Assoc. Prof., Novosibirsk State Technical University, [legan\\_m@ngs.ru](mailto:legan_m@ngs.ru)

YATSEVICH Tatyana A. – Senior lecturer, post-graduate student, Novosibirsk State Technical University, [y\\_t\\_a@mail.ru](mailto:y_t_a@mail.ru)



### Двухлетний импакт-фактор РИНЦ 2012

(в скобках – без самоцитирования)

|   |                      |
|---|----------------------|
| Вопросы экономики                             | 4,027 (3,731)        |
| Социологические исследования                  | 1,339 (1,175)        |
| Вопросы философии                             | 1,271 (1,177)        |
| <b>Высшее образование в России</b>            | <b>1,079 (0,887)</b> |
| Университетское управление: практика и анализ | 1,070 (0, 775)       |
| Педагогика                                    | 0,831 (0,752)        |
| Вопросы образования                           | 0,824 (0,694)        |
| Общественные науки и современность            | 0,734 (0,548)        |
| Форсайт                                       | 0,717 (0,457)        |
| Образовательные технологии и общество         | 0,616 (0,120)        |
| Alma mater                                    | 0,452 (0,402)        |
| Открытое образование                          | 0,464 (0,355)        |
| Философия образования                         | 0,317 (0,162)        |
| Знание. Понимание. Умение                     | 0,300 (0,224)        |
| Высшее образование сегодня                    | 0,283 (0,266)        |
| Философские науки                             | 0,275 (0,242)        |