

Смешанное обучение: особенности проектирования и организации на основе интернет-ресурсов

Н.П. Гончарук¹, Е.И. Хромова²

¹Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

²Казанский федеральный университет, Казань, Россия

Пооступила в редакцию 08.11.2018

Аннотация

Статья посвящена вопросам информатизации инженерного образования в соответствии с потребностями цифровой экономики. Целью данной статьи является анализ дидактических возможностей цифровых технологий, исследование способов применения информационных технологий в процессе подготовки будущих инженеров, рассмотрение моделей интеграции педагогических технологий с современными цифровыми технологиями. В статье выявлены основные характеристики смешанного обучения как средства реализации интегрированной модели обучения с привлечением ресурсов сети Интернет.

Ключевые слова: информатизация образования, интеграция цифровых и педагогических технологий, смешанное обучение, онлайн-обучение, онлайн-курсы.
Key words: informatization of education, digital technologies, integration of digital and pedagogical technologies, blended learning, online learning, online courses.

Среди задач информатизации инженерного образования особое место принадлежит интеграции информационных и педагогических технологий в процессе подготовки компетентных кадров для цифровой экономики. Растущая доступность открытых образовательных ресурсов (ООР) и массовых открытых онлайн-курсов (МООК) способствует обогащению образовательного потенциала информационных технологий. Открываются все более широкие перспективы использования онлайн-ресурсов для формального, неформального образования и самообразования. Онлайн-обучение, которое представляет собой обучение с использованием электронной информационно-образовательной среды, электронных образовательных ресурсов, информационно-телекоммуникационных технологий оказывает существенное влияние

на традиционные образовательные технологии.

Роль Интернета в качестве источника ресурсов для профессионального образования и самообразования постоянно растет. Важнейшие задачи приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ» состоят в предоставлении каждому гражданину Российской Федерации доступа к качественным онлайн-курсам. Для решения этих задач выбран путь широкого внедрения онлайн-обучения, в том числе, массовых открытых онлайн-курсов с интерактивным участием и открытым доступом через Интернет. Реализация проекта осуществляется на основе использования современных технологий и практик онлайн-обучения, научного и педагогического потенциала ведущих зарубежных и российских университетов, опыта работы уже

существующих онлайн-платформ и бизнес-проектов. Преподаватели могут приобрести необходимые знания для использования цифровых технологий в учебном процессе в региональных центрах компетенций, а также в процессе изучения онлайн-курсов на различных платформах. Среди них выделим «OpenProfession», которая является платформой дополнительного профессионального онлайн-образования на основе курсов ведущих вузов России (УрФУ, РАНХиГС и МИФИ). В процессе реализации задач приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» на одном Интернет-ресурсе будет собрана информация обо всех качественных онлайн-курсах, пригодных как для формального, так и неформального образования. Важно отметить, что активная деятельность по разработке массовых открытых онлайн-курсов на таких широко известных платформах, как «Coursera», «Edx», «Нетология», «Stepik», «Лекториум», «Универсариум», «Открытое образование» и ряда других, явилась одной из предпосылок, которые привели к появлению приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ».

Современный этап развития инженерного образования определяется доминированием информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют интенсифицировать формы и методы традиционных подходов к обучению. Для того чтобы модернизировать систему профессиональной подготовки будущих инженеров, необходимо привести образовательные программы в соответствие с потребностями цифровой экономики, внедрять цифровые инструменты в образовательную деятельность. Основные способы интеграции педагогических и цифровых технологий: включение в образовательные технологии отдельных цифровых инструментов; сочетание и взаимодействие элементов педагогических и цифровых технологий; преобразования взаимодействующих элементов разных

технологий; обогащение компонентов педагогической технологии современными цифровыми инструментами; модернизация образовательных технологий на основе эффективного использования онлайн-курсов и открытых образовательных ресурсов [1, 4, 6].

Большим потенциалом для решения задач интеграции педагогических и цифровых технологий обладает смешанное обучение, которое позволяет вносить изменения в традиционную структуру образовательного процесса с целью расширения доступа к образовательным ресурсам сети Интернет [1, 6, 9, 10]. Смешанное обучение предполагает замещение части аудиторных учебных занятий материалами видеолекций, а также разными видами учебного взаимодействия в электронной среде для организации эффективной работы в виртуальном образовательном пространстве. Особую роль играет организация проектной деятельности, способствующая созданию разнообразных форм взаимодействия между педагогом, студентом и интерактивными источниками информации. Мы считаем, что смешанное обучение представляет собой не только технологию обучения, которая позволяет сочетать очное аудиторное и онлайн-обучение. Важной особенностью смешанного обучения является огромный потенциал для самообучения, для активной самообразовательной деятельности студентов и преподавателей, в соответствии с их индивидуальными познавательными потребностями и возможностями [1, 9].

Выделим основные характеристики смешанного обучения:

- проектирование учебного процесса на основе интеграции технологий традиционного и электронного обучения, разных видов аудиторных форм работы с взаимодействием в электронной среде;
- прямое личное взаимодействие участников образовательного процесса;



Н.П. Гончарук



Е.И. Хромова

- интерактивное взаимодействие, опосредованное открытыми образовательными онлайн-ресурсами;

- самообразовательная деятельность с использованием Интернет-ресурсов.

Важная особенность проектирования и организации смешанного обучения состоит в том, что могут быть использованы как готовые образовательные Интернет-ресурсы, так и ресурсы, разработанные самими преподавателями. Весомый вклад в разработку комплексных электронных ресурсов, совмещающих образовательный контент, обладающий вариативными формами представления информации, и цифровые инструменты для организации учебной деятельности, приносят открытые онлайн-курсы. Онлайн-курсы представляют собой четко структурированную совокупность видов, форм и средств учебно-познавательной деятельности, обеспечивающую достижение и оценку запланированных результатов обучения на основе электронных образовательных ресурсов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде. К инновационным технологиям, используемым в онлайн-курсах, относятся групповые формы деятельности, организованные по разнообразным сценариям; нелинейные задания проектного типа; автоматизация оценки ответов на предложенные тесты и упражнения; управление индивидуальным процессом обучения на основе анализа больших данных учебной аналитики; учет персональных потребностей в результатах обучения при формировании программы онлайн-курса.

Основные элементы и инструменты онлайн-курса:

- короткие видео-лекции, интерактивные задания, тесты, дополнительные учебно-методические материалы;
- идентификация в процессе оценки результатов обучения (онлайн-прокторинг);
- инструменты для коммуникации и обратной связи (социальные сети, форумы);

- виртуальные тренажеры, лабораторные работы, симуляторы.

Интернет-технологии позволяют размещать огромные объемы учебных материалов, структурированных с помощью разных уровней вложенности гипертекста. Гипертекстовая структура представления информации помогает осуществлять навигацию по содержанию, быстрый поиск, возможность нахождения контекстных подсказок и корректив [7, 8]. Цифровые образовательные ресурсы позволяют размещать на одном носителе разнообразные источники (учебники, конспекты лекций, сборники задач, методические рекомендации по осуществлению проектной, научно-исследовательской, самообразовательной деятельности и др.); обеспечивают вариативный характер информации, который состоит в одновременном представлении материала в разных формах (текстовой, графической, мультимедийной).

К образовательным возможностям Интернет-ресурсов относятся:

- создание вариативного учебного контента, который позволяет учитывать разные уровни обученности и подготовки студента по данному учебному предмету, стимулирует обогащение технологий умственного труда в условиях интернет-среды;
- избыточность содержания учебного материала, необходимого для разработки такого контента, который может соответствовать многообразию индивидуальных образовательных потребностей студентов;
- многообразие форм представления информации, способствующее учету индивидуальных особенностей восприятия и мышления студентов, создающее условия для развития техник перевода информации из одной формы в другую, для повышения наглядности;
- использование различных сочетаний фрагментов содержания учебного материала, представленных в разных формах (текстовой, графиче-

ской, звуковой, мультимедийной) с целью всестороннего охвата изучаемого материала;

- интерактивность содержания, позволяющая разрабатывать новые способы конструирования развивающих ситуаций в виртуальной среде, изменять параметры, моделировать новые объекты.

Важно отметить, что существует большое разнообразие форм организации смешанного обучения, так как различные образовательные ситуации требуют индивидуального подхода. Процесс проектирования смешанного обучения зависит от уровня развития информационных компетенций преподавателей и студентов, от их индивидуального опыта использования Интернет-сервисов в процессе обучения [4, 10].

В процессе реализации технологии смешанного обучения могут быть использованы разнообразные виды Интернет-ресурсов:

- системы управления обучением, электронная почта;
- открытые образовательные ресурсы (федеральные образовательные порталы: «Единое окно доступа к информационным ресурсам», «Российское образование», «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» и др.);
- сетевые информационные ресурсы, электронные библиотеки, базы данных;
- массовые открытые онлайн-курсы (онлайн-курсы «Национальной платформы открытого образования», «Лекториум», «Coursera», «Edx», «Нетология», «Stepik», «Универсарium», и др.);
- инструменты для редактирования, создания и публикации контента и учебных объектов, для коммуникации и обратной связи;
- инструменты для проектной деятельности, сотрудничества (например, Google Презентации, Word Online и др.);

- инструменты планирования учебной деятельности (электронные журналы, органайзеры) [1, 5, 7, 8].

Интернет-технологии применяются не только в качестве поддержки традиционного очного образования, но и для преобразования, обогащения элементов педагогической технологии инструментами цифровых технологий. По степени использования онлайн-курсов в организации смешанного обучения можно выделить две модели интеграции педагогических и информационных технологий. В первой модели интеграции все виды занятий реализуются в традиционном формате, а материал MOOC используется как дополнительный, при этом отдельные элементы этих онлайн-курсов встраиваются в очный учебный процесс. Вторая модель интеграции предполагает трансформацию учебного процесса, частичный перенос в электронную среду, при этом используемый онлайн-курс обеспечивает эффективное самостоятельное обучение и самообразование студентов.

К основным элементам смешанной модели обучения относятся:

- лекционные занятия: аудио- и видеолекции, обучающие видеоролики, вебинары, интерактивные или онлайн-презентации, фрагменты онлайн курсов;
- семинарские занятия (face-to-face): занятия могут быть объединены с лекционными;
- лабораторные работы: виртуальные лаборатории, тренажеры, симуляторы;
- учебно-методическое обеспечение дисциплин, представленное в печатном и в электронном виде, в котором используются различные мультимедийные приложения;
- самостоятельная работа: проектная работа, тестирование, взаимное рецензирование;
- общение студентов с преподавателем с помощью различных цифровых инструментов;
- консультации: форум, сообщения [1, 6, 10].

При смешанном обучении часть познавательной деятельности студентов осуществляется в аудитории под непосредственным руководством преподавателя, а часть деятельности выносится в онлайн с преобладанием самостоятельных видов работ индивидуально или совместно с партнерами в малой группе сотрудничества. Это естественное продолжение учебного процесса, в котором преподаватель может проводить консультации, проверочные работы для частичного контроля познавательной деятельности студентов. Данная схема смешанного обучения предоставляет широкие возможности для использования материалов открытых образовательных ресурсов (ООР), онлайн-курсов различных платформ, цифровых инструментов для разгрузки аудиторных занятий от рутинных видов учебной работы, при которой больше времени на занятиях посвящается обсуждениям трудных тем и заданий. Реализация данной схемы требует большой методической подготовки преподавателей, в которую входит отбор и конструирование содержания учебного материала для работы в Интернете и для проработки учебного материала на занятиях в аудитории; адаптация содержания учебного материала для онлайн-обучения в соответствии с выбранной педагогической технологией; выбор форм контроля знаний и результатов самостоятельной работы студентов; организация разных

форм взаимодействия студентов с преподавателем и другими студентами.

Развивающий потенциал Интернет-технологий состоит в предоставлении пользователям широких возможностей для развития новых видов исследовательской, интеллектуальной деятельности, для формирования самообразовательных компетенций [6, 9]. Поскольку современные инструменты цифровых технологий оказывают огромное влияние на интеллектуальную и коммуникативную деятельность студентов, то необходимо особое внимание уделять развитию культуры умственного труда в Интернете [2, 3, 4].

Таким образом, смешанное обучение обладает большим потенциалом для создания новых способов использования цифровых технологий в инженерном образовании, целью которых является не только повышение эффективности обучения, но и формирование у студентов профессиональных, информационных и самообразовательных компетенций. Данная технология может быть рассмотрена как синергетическая, поскольку способствует преобразованию взаимодействующих элементов разных технологий; обогащению методов учебно-познавательной, исследовательской и самообразовательной деятельности; модернизации процесса подготовки будущих инженеров на основе использования современных технологий и методик онлайн-обучения.

Материалы статьи докладывались на международной научно-практической конференции «Синергия 2018» по проблемам интегративной подготовки линейных инженеров для предприятий нефтегазового и нефтегазохимического комплексов России

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарук, Н.П. Интеграция педагогических и информационных технологий в образовательном процессе / Н.П. Гончарук, Е.И. Хромова // Казанский педагогический журнал. – 2018. – № 4. – С. 32-37.
2. Гончарук, Н.П. Педагогические аспекты развития интеллектуальных компетенций студентов средствами информационных технологий / Н.П. Гончарук, Э.Р. Валеева, Е.И. Хромова // Казанская наука. – 2017. – № 7. – С. 48-53.
3. Гончарук, Н.П. Модель развития интеллектуальной компетентности будущих инженеров в условиях непрерывного образования / Н.П. Гончарук, Е.И. Хромова // Вестник Казанского технологического ун-та. – 2013. – № 14. – С. 299-304.
4. Гончарук, Н.П. Развитие интеллектуальной компетентности и профессиональной мобильности научно-педагогических кадров в условиях информационного общества / Н.П. Гончарук. – Казань: Изд-во МО и Н РТ, 2011. – 224 с.
5. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / под ред. И.В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.
6. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / под ред. Д. Бадарч. – М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.
7. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов вузов / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
8. Патаракин, Е.Д. Вопросы применимости Web 2.0. в сфере образования / Е.Д. Патаракин. – М.: Изд-во МИФИ, 2007. – 76 с.
9. Раицкая, Л.К. Дидактические и психологические основы применения технологий Веб 2.0. в высшем профессиональном образовании: монография / Л.К. Раицкая. – М.: Изд-во МГОУ, 2011. – 173 с.
10. Фандей, В.А. Смешанное обучение: современное состояние и классификация моделей смешанного обучения / В. А. Фандей // Информатизация образования и науки. – 2011. – № 4 (12). – С. 115-125.