

ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УЧЕБНЫЕ ИНТЕГРИРУЮЩИЕ ПРОЕКТЫ КАК МЕТОД ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

**И.Н. Куринин, В.И. Нардюжев,
И.В. Нардюжев**

Кафедра компьютерных технологий
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Макля, 6, Москва, Россия, 117198

Описан метод интерактивного обучения, основанный на учебных интегрирующих проектах. Представлены примеры содержания таких проектов для дисциплин, связанных с изучением информационных и интернет-технологий и их применением в управлении.

Ключевые слова: студент, образовательные стандарты нового поколения, методы интерактивного обучения, учебные интегрирующие проекты.

Лекции в компьютерном классе с использованием персональных компьютеров с выходом в Интернет и видеопроектора позволяют в течение короткого времени передать студентам основные знания по учебным курсам, связанным с информационными, облачными и интернет-технологиями в управлении. Лабораторный практикум на компьютерах до недавнего времени обеспечивал получение студентами необходимых практических умений и навыков для решения прикладных задач. Компьютерное тестирование гарантировало объективную оценку учебных достижений студента.

Однако сегодня эти традиционные методы обучения не обеспечивают в полной мере приобретение студентами всех необходимых, предусмотренных образовательными стандартами нового поколения компетенций [1; 2]. Причин тому несколько. Интернет извлек роль преподавателя в учебном процессе и сам стал во многом источником информации для студентов. В условиях, когда студент выбирает свою образовательную траекторию (например, выбирая учебные дисциплины в кредитной системе обучения), большую роль играет его самостоятельная работа и обучение, интегрированные с прикладными задачами реальной жизни. Он учится самостоятельно добывать знания, работать с большими объемами информации, применять полученные знания, умения, навыки в практической деятельности.

За счет технологий электронного и дистанционного обучения учебный процесс для студента должен стать более насыщенным, гибким и интересным. Появились новые возможности для изучения дисциплин (например, в любое время через Интернет получить материал по теории курса, пройти тестирование, использовать мультимедийные компоненты учебного курса и т.д.). Информационные, облачные и интернет-технологии в информационном обществе стали для студента основным инструментом формирования его информационной культуры, получения им необходимых общекультурных и профессиональных компетенций.

В настоящее время учебный процесс совершенствуется с помощью *методов интерактивного обучения*. Оно принято в мире, рассматривается как эффективный метод обучения студентов и стало одним из наиболее перспективных и успешных подходов к современному обучению [3—5]. Интерактивное обучение ориентировано на взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом. Лекций в структуре учебных занятий становится меньше, а учебных семинаров, деловых игр, учебных проектов — больше. *Преподаватель* разрабатывает план интерактивных занятий, готовит задания, формулирует вопросы для обсуждения в группах, дает консультации, контролирует выполнение намеченного плана занятий. *Студенты* должны взаимодействовать друг с другом, становиться активными участниками учебного процесса, способными принимать решения и действовать самостоятельно. Они обмениваются информацией, моделируют ситуации и реальную атмосферу делового сотрудничества по решению прикладных задач. В ходе выполнения заданий студенты (индивидуально или в рабочей группе) осваивают новый учебный материал как активные участники процесса обучения. Они самостоятельно находят нужную информацию и осваивают новые технологии ее обработки.

Требование внедрять методы интерактивного обучения стало одним из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе, оно предусмотрено образовательными стандартами нового поколения. Так, например, образовательные стандарты, самостоятельно устанавливаемые МГУ им. М.В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ по разным направлениям подготовки, определяют, что реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, применение инновационных технологий обучения. Для *бакалавриата* это предполагает включение студентов в проектную деятельность, проведение деловых и ролевых игр, психологических и иных тренингов, дискуссий, круглых столов, применение компьютерных симуляторов, использование средств дистанционного сопровождения учебного процесса, преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ МГУ. Для *магистратуры* это предполагает проведение семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и др. в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям для основной образовательной программы магистратуры является **научный семинар**, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий [2].

Современное состояние интерактивного обучения наиболее полно отражено на сайте Центра интерактивных образовательных технологий МГУ им. М.В. Ломоносова [<http://ciot.msu.ru/about>] и в материалах Всероссийской научно-практической конференции «Интерактивное образование» [3; 4]. Существует большой арсенал методов интерактивного обучения студентов. Преподаватель может использовать традиционные методы интерактивного обучения (круглый стол, мозговой штурм, деловые игры, ситуационный анализ, мастер-классы, тренинги, диалоги, групповое обсуждение, лекции с элементами беседы, анализ ситуаций из практики, дебаты) и новые методы, основанные на широком использовании информационных технологий и интернет-технологий, на использовании технологий электронного и дистанционного обучения, технологий компьютерного тестирования (локально в компьютерном классе или через Интернет), технологий электронной почты, учебных веб-сайтов, видеоконференций, веб-семинаров, электронных учебников.

По учебным курсам, связанным с изучением и применением информационных, облачных и интернет-технологий в управлении, рассмотрим нашу практику комбинирования пяти широко известных (мозговой штурм, мастер-классы, вебинары, учебные семинары, научные семинары) и одного специально разработанного метода интерактивного обучения (учебные интегрирующие проекты). Последний метод является ключевым в организации интерактивного обучения студентов и поэтому рассматривается ниже подробнее.

Мастер-классы — средство передачи студентам новой идеи из методической системы преподавателя или эксперта. Технология их проведения обычно определяется преподавателем, имеет прикладную задачу и показывает пример ее решения с акцентом на процесс решения. Может начинаться с показа коротких видеофильмов (интервью с экспертами по теме занятия).

Мозговой штурм — оперативный метод решения прикладной задачи, при котором студенты могут предлагать разные варианты ее решения. Цель — получить лучшее решение. В нашем случае мозговой штурм может начинаться с рассмотрения технологии и совместного поиска решений по специально разработанным тестовым задачам (например, решение по веб-дизайну).

Вебинары — интерактивные семинары, реализуемые через Интернет в режиме реального времени. Вебинары могут быть с аудиосвязью и с функцией ано-

нимности для участников. Могут начинаться с форума или чата на странице преподавателя с учебного портала. Могут получать дальнейшее развитие в электронном обучении и различных дистанционных образовательных технологиях.

Учебные семинары — форма учебно-практических занятий, которые обычно организуются для того, чтобы помочь студентам лучше разобраться в определенной теме. Цель обсуждений — углубленное изучение материала темы, формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Преподаватель является координатором обсуждений. Среди тем семинаров — защита рефератов и презентаций, обмен опытом и, главное, защита выполненных учебных заданий и проектов.

Научные семинары — форма обсуждения научной информации для повышения квалификации участников и формирования компетенции в объеме новых знаний и методов, для оптимизации взаимодействия рабочих групп в магистратуре по научно-исследовательским проектам.

Учебный проект — метод обучения, при котором студенты под руководством преподавателя выполняют индивидуальный или групповой проект. Этот метод позволяет:

- научить студентов приобретать знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых *прикладных* задач;
- собирать нужную, указанную преподавателем, информацию в Интернете, анализировать ее, делать прогнозы и выводы;
- оформлять электронные документы, веб-страницы и т.д. [3—5].

Эффективность метода учебных проектов можно повысить за счет интеграции знаний, умений, навыков из разных дисциплин, необходимых для успешного решения комплексной, значимой в исследовательском и профессиональном плане прикладной задачи (например, это прикладные задачи информатизации и управления, задачи филологии, лингвистики, социологии, культуры, искусства и т.д.); разных образовательных методик (электронное обучение и дистанционные образовательные технологии) и разных методик интерактивного обучения (основных, дополнительных и вновь разработанных); информационных, *облачных* и интернет-технологий как средства решения конкретных (актуальных) прикладных задач и как объекта изучения при выполнении учебного проекта.

Такой вариант можно условно назвать методом ***учебных интегрирующих проектов (УИП)***.

УИП ориентирован на студентов, которые владеют компьютерной техникой в объеме курса «Информатика» и должны далее изучать современные информационные технологии в увязке с конкретными прикладными задачами управления, задачами технических и (или) гуманитарных наук.

УИП могут быть индивидуальные или групповые, могут иметь разную продолжительность (например, один или два семестра). Они позволяют развить компьютерные навыки студентов благодаря использованию информационных технологий для выполнения актуальных прикладных задач. Задачи УИП подбираются с учетом специфики специальности студентов. Такой задачей (проектом) может

быть создание веб-сайта по конкретной тематике, разработка бизнес-плана малого предприятия, разработка презентации по методам решения серьезной прикладной задачи. Обычно в УИП разбираются жизненно важные примеры и приводятся многочисленные задания (как показывает опыт, иногда до 300). Каждое задание предполагает поиск указанной информации в Интернете, ее анализ, синтез и оценку с целью практического решения поставленной задачи. Одни задания выполняются студентами индивидуально. Другие задания предполагают совместную работу студентов в рабочей группе, как правило, состоящей из трех-пяти человек. В компьютерных классах (в интернет-кафе, в общежитии, дома), общаясь друг с другом, как правило, дистанционно по электронной почте или на форуме учебного портала, студенты совместно решают прикладные задачи, намеченные в рамках учебного интегрированного проекта.

Результатом УИП может быть мультимедийная презентация, реферат, локальный веб-сайт или набор веб-страниц в Интернете. Полученные результаты демонстрируются всей учебной группе студентов на учебном семинаре в компьютерном классе. Интернет для УИП — это основной источник информации. Информационные и интернет-технологии рассматриваются в УИП как универсальный инструмент, способный помочь в решении самых разнообразных задач современного специалиста. УИП, разработанный специально для учебных курсов, связанных с использованием компьютерных технологий в науке и образовании (в управлении, филологии, лингвистике), может помочь студенту закрепить полученные в процессе обучения знания и отработать профессиональные компетенции.

Интеграция информационных, облачных и интернет-технологий в учебный процесс дает студентам реальные возможности применения их знаний. Например, выбирая офисные программы, они решают следующие задачи: создание, редактирование и форматирования документов (MS Word); сбор, анализ и обработка данных (MS Excel); создание презентаций с графикой, анимацией, аудио и видео (MS PowerPoint); создание и управление базами данных (MS Access); поиск, сбор, анализ и систематизации данных из Интернета, из электронных библиотек; машинный перевод информации; работа с электронной почтой (MS Outlook, Mail.ru, Gmail); деловое общение при совместном решении вопросов (MS Skype).

Возможность доступа к заданиям УИП на учебном портале университета стимулирует студентов продолжать обучение во внеучебное время. Электронный формат обучения и постоянный доступ в Интернет позволяют студенту самому планировать время и продолжительность занятия по курсу, делая его более интересным для студента.

Для бакалавриата (например, в рамках курса «Информационные технологии управления») можно использовать следующие типы УИП:

— *информационный проект*, который предполагает изучение языка запросов и алгоритмов работы с поисковыми системами в Интернете, сбор информации из различных источников в Интернете, машинный перевод и анализ информации о каком-либо объекте, по какой-либо учебной проблеме, обобщение, презентация ее аудитории. Итогом может быть, например, разработанный информационный сайт;

— *прикладной проект*, который ориентирован на решение прикладных задач и получение конкретного результата. Результат — например, разработанный сайт с функциями электронной библиотеки социолога, филолога или лингвиста;

— *творческий проект*, который намечает конечный результат и формы его представления, но структура проекта и его конкретная реализация определяется в ходе работы. Результат — например, разработанный фотопортал.

Для магистратуры (например, в рамках курса «Компьютерные технологии в науке и образовании») нужно добавить еще один тип УИП — *научно-исследовательский проект*, который определяет деятельность студентов, предполагающую наличие этапов, характерных для научно-исследовательской работы (постановка задачи, выдвижение гипотез, выбор рационального и оптимального способа достижения цели, проведение экспериментальных исследований и т.д.). Результат — например, аналитический отчет, научная статья для публикации, разработанный сайт или учебный портал дистанционного обучения.

Ниже приводятся названия и темы информационного наполнения разработанных УИП.

1. УИП «Информационные технологии в лингвистике (в филологии)». Компьютерная лингвистика. Международная конференция по компьютерной лингвистике «Диалог». Гендер Рунета. Компьютерная лексикография. Словари Яндексa и Lingvo. Словари социальных сетей. Компьютерная текстология. Корпусная лингвистика. Национальный корпус русского языка. Квантитативная лингвистика. Статистический анализ текста. Контент-анализ. Анализ гипертекста. Программы анализа и обработки текста. Каталог лингвистических программ. Электронные библиотеки (обзор). Фонд знаний «Ломоносов». Языковой портал Microsoft. Интернет-ресурсы и авторские права.

2. УИП «Компьютерные технологии в образовании». Образование в Информационном обществе. Образовательные стандарты. Качество обучения. Кредитная система обучения. Учебно-методические комплексы. Учебные порталы. Сайты Минобразования и ГНИИ Информика. Компьютерная грамотность и компетентность. Эффективный преподаватель в мире информационных технологий. Повышение квалификации преподавателя вуза. «Электронное обучение» (e-Learning). Дистанционное обучение. Образовательные порталы. Электронные библиотеки. Интернет-ресурсы и авторские права. Филологическое (социологическое) образование в Интернет. Вузы в зеркале их сайтов. Конференции в сфере образования (РФ и Европа). Социальная информатика и Веб 2.0. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ). «Компьютерное тестирование». Термины и определения. Центр (класс) компьютерного тестирования. Психологическая подготовка к компьютерным тестам. Композиция тестов (формы и элементы тестовых заданий). Методы оценки качества тестов. Компьютерное тестирование в современном университете. European Computer Driving Licence (ECDL). Тестирование по русскому языку как иностранному (ТРКИ). Федеральный Интернет экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО).

3. УИП «Компьютерные технологии в культуре и искусстве». «Электронная культура и цифровое наследие». Культура информационного общества (презент-

тация). Информационная культура (презентация). Электронная культура. Хартия о сохранении цифрового наследия. Автоматизация и информатизация учреждений культуры. Международные проекты в сфере культуры и искусства. Конференции EVA. События культуры и искусства (в мире и в Европе). Электронные библиотеки (сферы культуры и искусства). Музыкальный инструмент (гитара) в Интернет. «Управление в сфере культуры и виртуальные музеи». Культурная политика России. Менеджмент в сфере культуры. Менеджер культуры. Сайты Минкультуры и Центр ПИК. Вузы культуры и искусств в зеркале их сайтов. Музеи стран мира. Виртуальные галереи и музеи. Арт-аукционы. «Интернет-ресурсы и электронные арт-проекты». Избранное (каталог ссылок сферы культуры и искусства). Сайт дня (выборка в сфере искусства). Европейское искусство в Интернете. Арт-проект Google Art Project. Интернет-галерея GalleriX. Базы данных изображений в Интернете. Фотопорталы Интернета. Арт-проекты (Арт-Азбука, Арт-Энциклопедия, ВинЗавод, Гараж и т.д.).

4. УИП «Информационные технологии и системы в электронном управлении». Информационные технологии управления. Облачные технологии в госсекторе. Информационная безопасность в госсекторе. Информационно-вычислительные системы. Автоматизированные рабочие места. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы. Ситуационно-аналитические центры. Технологии «Единое окно». Универсальная электронная карта (УЭК). Системы электронного документооборота (СЭД). Геоинформационные системы (ГИС). Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС). Электронное правительство в мире и в России. Электронные госуслуги в России. Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). Электронные: Москва, Санкт-Петербург, регионы и муниципалитеты.

5. УИП «Разработка автоматизированного рабочего места специалиста». Характеристика компании, экономическая сущность и задачи специалиста конкретного подразделения. Обоснование необходимости создания АРМ специалиста на базе персонального компьютера (офисный, планшетный, смартфон). Цель и назначение АРМ специалиста для решения задач. Формализация расчетов. Обоснование проектных решений по технологическому обеспечению, по техническому обеспечению, по информационному и программному обеспечению. Проектная часть АРМ специалиста. Информационное обеспечение. Программное обеспечение. Организационное обеспечение и схема работы системы. Обоснование экономической эффективности проекта АРМ специалиста.

6. УИП «Управление веб-проектами». Содержание задачи управления проектами. Программы управления проектами. Интерфейс программы MS Office Project. Работа с таблицами. Диаграмма Ганга. Сетевые графики. Календарь и график ресурсов. Диаграммы использования задач и ресурсов. Планирование проекта, работ, ресурсов, стоимости проекта. Анализ и оптимизация плана проекта. Анализ рисков. Анализ хода работ. Подготовка отчетов. «Управление веб-проектами». Требования к госсайтам. Идеальный вариант веб-сайта. Особенности разработки веб-сайтов для региональных органов госвласти. Способ управления веб-проектами. Этапы разработки веб-проекта (Назначение веб-проекта. Оценка ресурсов и су-

ществующей инфраструктуры. Исполнители. Веб-менеджер. Веб-команда. Выбор системы веб-программирования (HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL). Выбор инструментов для работы с графикой веб-сайта (графические редакторы). Выбор системы управления контентом. Мониторинг и оценка веб-сайта).

Выводы. Предложенные учебные интегрирующие проекты (УИП) по сути и содержанию соответствуют требованиям образовательных стандартов нового поколения проводить значительную часть учебных занятий со студентами, используя методы и формы интерактивного обучения.

Внедрение УИП ведет к изменению роли преподавателя. На лекциях он по-прежнему носитель готовых, выдаваемых в концентрированном виде, знаний. С УИП он уже организатор познавательной и исследовательской деятельности студентов. Рекомендации по выполнению и защите УИП должны раскрывать специфику и сценарий проведения этих занятий, правила поведения и роль каждого студента в совместном освоении информационных, облачных и Интернет-технологий в качестве инструмента.

Для защиты результатов УИП в бакалавриате используются учебные семинары. В магистратуре можно использовать форму научного семинара. В обоих случаях тема семинара и основные материалы предъявляются для изучения до начала обсуждения. Цель семинаров — углубленное рассмотрение и защита результатов выполненных УИП. Краткий доклад (обзор итогов УИП) задает тему обсуждений. Преподаватель является координатором обсуждений.

Оценка в обучении на основе УИП — это процесс (система) сбора свидетельств учебных достижений студента по конкретной программе. Оцениваются полученные знания, умения, навыки и компетенции, указанные в образовательных стандартах. Рекомендуется комплексно применять:

- формальный метод балльно-рейтинговой системы;
- методы компьютерного тестирования через Интернет и локально в компьютерном классе для каждого раздела и этапа учебного курса;
- новые алгоритмы оценки, учитывающие работу каждого студента с УИП в рабочей группе;
- электронные журналы в сочетании с «портфелем индивидуальных учебных достижений», позволяющими с помощью количественных и качественных оценок учесть все, на что студент способен, что он знает и умеет (т.е. оценить его компетенции).

УИП не исключают что-либо в современном учебном процессе, а дополняют традиционные виды учебных занятий. Они способствуют развитию интереса к изучению дисциплины, лучшему усвоению материала, формированию навыков работы (самостоятельной и/или в рабочей группе), развитию активности, инициативности, уверенности и самостоятельности студентов. Приобретение студентами с помощью УИП умений самостоятельно искать, собирать, анализировать, оценивать, организовывать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные, облачные и интернет-технологии, определяет в итоге уровень их компьютерной грамотности, информационной и профессиональной компетенции.

К проблемам, мешающим преподавателю шире применять методы интерактивного обучения, можно отнести большие затраты времени и усилий на подготовку к занятиям такого вида и практически полное отсутствие УИП, апробированных и готовых к использованию в современном учебном процессе.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Архив файлов федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. — URL: <http://www.edu.ru>
- [2] Образовательные стандарты, самостоятельно установленные МГУ им. М.В. Ломоносова. — URL: <http://standart.msu.ru/main>
- [3] Интерактивное образование // Материалы всероссийской научно-практической конференции (Москва, 29 июня 2012 г.). — М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2012.
- [4] Интерактивное образование // Материалы всероссийской научно-практической конференции (Москва, 13—15 декабря 2012 г.). — М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2012.
- [5] *Терских М.В.* Интерактивные методы обучения бакалавров по направлению подготовки «Реклама и связи с общественностью» // Педагогическое образование в России. — 2013. — № 1. — URL: <http://journals.uspu.ru/attachments/article/323>

LITERATURA

- [1] Arhiv fajlov federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov vysshego professional'nogo obrazovanija. — URL: <http://www.edu.ru>
- [2] Obrazovatel'nye standarty, samostojatel'no ustanovlennye MGU im. M.V. Lomonosova. — URL: <http://standart.msu.ru/main>
- [3] Interaktivnoe obrazovanie // Materialy vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Moskva, 29 ijunja 2012 g.). — М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2012.
- [4] Interaktivnoe obrazovanie // Materialy vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Moskva, 13—15 dekabnja 2012 g.). — М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2012.
- [5] *Terskih M.V.* Interaktivnye metody obuchenija bakalavrov po napravleniju podgotovki «Reklama i svjazi s obshhestvennost'ju» // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. — 2013. — № 1. — URL: <http://journals.uspu.ru/attachments/article/323>

EDUCATIONAL INTEGRATING PROJECTS AS A METHOD OF INTERACTIVE LEARNING

I.N. Kurinin, V.I. Nardyuzhev, I.V. Nardyuzhev

Chair of computer technologies
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

The article describes a method of interactive learning based on educational integrating projects. Some examples of content of such projects for the disciplines related to the study of information and Internet technologies and their application in management are presented.

Key words: student, educational standards of new generation, methods of interactive learning, educational integrating projects.