

УДК 378.004

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключевые слова: информационные технологии, образовательный процесс, дистанционные технологии, курс алгебры, профессиональная подготовка, качество обучения.

Кузнецова И.В.

*кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики
и информатики Коряжемского филиала
Поморского государственного
университета им. М.В. Ломоносова*

Современный образовательный процесс в вузе характеризуется высокой интенсивностью в связи с большим объемом сообщаемых студенту знаний за единицу времени. Стремительно нарастающий поток информации, а также новейшие способы ее представления и передачи увеличивают разрыв между современным уровнем науки и ее преподаванием. Отмеченная особенность современного процесса обучения, в свою очередь, предъявляет свои требования к методике построения учебного процесса по отдельным дисциплинам, методике их преподавания с учетом всех аспектов внедрения средств информатизации.

В рамках математических специальностей в педвузах одной из базовых дисциплин предметной подготовки студентов является курс алгебры, определяющий содержание и качество профессиональной подготовки учителя-математика. Преподавание в педагогическом вузе учебной дисциплины «Алгебра» предполагает определение ее места не только в системе наук, но и в общей университетской подготовке. В любой методической системе центральными являются деятельность преподавателя и деятельность обучаемого, которые разворачиваются и развиваются в процессе обучения на основе содержания образования. Правильно выбранная методика способствует формированию у студентов научных понятий, раскрывает особенности изучения данного предмета, помогает в поиске наиболее продуктивных путей решения практических задач, обеспечивает специфику преподавания основ науки.

В условиях информатизации образования новые методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний, все настойчивее вытесняют традиционные

методы, ориентированные в основном на репродуктивную учебную деятельность обучающихся. Выпускники вузов, обладая большим объемом профессиональных знаний, зачастую оказываются профессионально несостоятельными там, где требуется самостоятельность и компетентность в принятии новых решений, умение организовывать свою работу и деятельность других в обстановке большой неопределенности. В связи с этим особую значимость в практике современного образования приобретают методы работы, которые стимулируют самостоятельное творчество студентов.

В психолого-педагогической литературе самостоятельность обычно понимается как способность личности к деятельности, совершаемой без вмешательства со стороны. Самостоятельность личности не выступает «как изолированное качество личности, она тесно связана с независимостью, инициативностью, активностью, настойчивостью, самокритичностью и самоконтролем, уверенностью в себе» [3, с. 29].

Важной составной частью самостоятельности как черты личности является познавательная самостоятельность. Еще Сократ отмечал важность специального руководства познавательной активностью и самостоятельностью учеников в процессе обучения. Знаменитый немецкий педагог Адольф Дистерверг отмечал, что «развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением...» [1, с. 118].

Привитие студентам навыков самостоятельной работы, умения самостоятельно пополнять свои знания и свободно ориентироваться в поступающей информации – сложный и длительный процесс.

В дидактике установлено, что развитие самостоятельности в процессе обучения математике происходит непрерывно от низшего уровня самостоятельности, воспроизводящей самостоятельности, к творческой самостоятельности – высшему уровню.

В соответствии с Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года, а также появлением стандартов третьего поколения предусматривается уменьшение нагрузки студентов обязательными аудиторными занятиями и значительное повышение доли самостоятельной работы студентов.

В соответствии с вышеизложенным в условиях информатизации общества необходимо пересмотреть организацию самостоятельной работы студентов для повышения ее эффективности. Одним из путей решения данного вопроса мы считаем использование дистанционных образовательных технологий обучения. Под дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) будем понимать совокупность методов, форм и средств взаимодействия с обучаемым в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения им определенного массива знаний. Система дистанционного обучения – это такая форма обучения, которая базируется на преимущественно самостоятельном получении студентами необходимого объема и требуемого качества знаний и одновременно предусматривает использование широкого спектра как традиционных, так и новых информационных технологий обучения.

Важную роль в разработке методологии дистанционного обучения сыграли работы А.А. Андреева, А.М. Бершадского, А.Д. Иванникова, В.П. Кашицына, И.Г. Кревского, Е.С. Полат, А.Н. Тихонова, А.Ю. Уварова,

посвященные вопросам определения сущности дистанционного обучения и способов его реализации.

Для организации самостоятельной работы студентов на основе ДОТ используют обычно следующие средства обучения: электронные издания, образовательные сайты и порталы, средства коммуникации в режимах on-line и off-line и т.д. В данной статье мы рассмотрим использование дистанционного курса по алгебре на основе модульной объектно ориентированной динамической учебной среды Moodle.

Алгебра как учебная дисциплина входит в блок предметной подготовки студентов педагогического вуза и изучается на первых двух курсах. Структура курса предполагает освоение студентами как принципов построения, так и содержательной части современных математических теорий, навыков профессионального математического мышления, умения квалифицированно и эффективно использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений. Однако традиционная методика обучения алгебре в вузе носит еще односторонний характер: в ней преобладает усвоение и запоминание готовых знаний и совершенно недостаточное место занимает самостоятельная творческая работа – студентов мало учат самим добывать знания, анализировать их, применять в различных ситуациях.

Для повышения качества самостоятельной работы студентов был разработан дистанционный курс по алгебре с помощью автоматизированной системы Moodle (техническая сторона данного курса была разработана студентом в рамках выполнения выпускной квалификационной работы). Moodle – это аббревиатура. Расшифровывается она так: modular object oriented dynamic learning environment. По-русски: модульная

объектно ориентированная динамическая учебная среда, или МООДУС.

Moodle – европейская система дистанционного обучения (Learning Management System – LMS). Она реализует философию «педагогики социального конструкционизма» (social constructionist pedagogy) и направлена на организацию взаимодействия преподавателей и обучаемых, реализацию дистанционных обучающих курсов, осуществляющихся посредством сети Интернет.

Дистанционный курс по алгебре направлен на творческую самореализацию, на выработку индивидуальной траектории обучения студентов и позволяет решить следующие задачи:

- повышение эффективности организации самостоятельной работы студентов;
- активизация процессов самопознания, раскрытие практической значимости изучаемого материала;
- воспитание информационной культуры студентов.

Система Moodle предполагает существование трех типов пользователей: администраторов, преподавателей и студентов. Четвертым типом условно можно назвать гостя. Администраторы имеют самые полные права доступа к системе и могут влиять на любого пользователя, зарегистрированного в ней. Преподаватели имеют возможность заниматься разработкой курсов и управлением учебным процессом, т.е. влиять на пользователей-студентов. Преподаватель также имеет и права студента, т.е. наблюдается некая двойственность данного типа пользователей. Студенты имеют право доступа к любым курсам, форумам и т.п., а также учебным материалам, содержащимся в системе, однако они не имеют права на внесение каких-либо изменений в систему. Администратор может разрешить или запретить гостевой доступ

для любого посетителя учебного сайта, управляемого системой Moodle. Важным плюсом системы Moodle является ее бесплатное распространение и использование, открытость, мобильность, переносимость, расширяемость.

В данном дистанционном курсе по алгебре использовались такие элементы, как «Лекция», «Задание» и «Тест».

При подготовке и проведении занятий в системе Moodle преподаватель может использовать набор элементов курса, в который входят:

- «Глоссарий»;
- «Ресурс»;
- «Задание»;
- «Форум»;
- «Лекция»;
- «Тест» и т.п.

Варьируя сочетания различных элементов курса, преподаватель организует изучение материала таким образом, чтобы формы обучения соответствовали целям и задачам конкретных занятий.

Глоссарий позволяет организовать работу с терминами, при этом словарные статьи могут создавать не только преподаватели, но и студенты. Термины, занесенные в глоссарий, подсвечиваются во всех материалах курсов и являются гиперссылками на соответствующие статьи глоссария. Система позволяет создавать как глоссарий курса, так и глобальный глоссарий, доступный участникам всех курсов.

В качестве ресурса может выступать любой материал для самостоятельного изучения, проведения исследования, обсуждения: текст, иллюстрация, веб-страница, аудио- или видеофайл и др. Для создания веб-страниц в систему встроен визуальный редактор, который позволяет преподавателю, не знающему языка разметки HTML, с легкостью создавать веб-страницы, включающие элементы форматирования, иллюстрации, таблицы.

Выполнение задания – это вид деятельности студента, результатом которой обычно становится создание и загрузка на сервер файла любого формата или создание текста непосредственно в системе Moodle (при помощи встроенного визуального редактора).

Преподаватель может оперативно проверить сданные студентом файлы или тексты, прокомментировать их и, при необходимости, предложить доработать в каких-то направлениях. Если преподаватель считает это необходимым, он может открыть ссылки на файлы, сданные участниками курса, и сделать эти работы предметом обсуждения в форуме.

Если это разрешено преподавателем, каждый студент может сдавать файлы неоднократно – по результатам их проверки; это дает возможность оперативно корректировать работу обучающегося, добиваться полного решения учебной задачи.

Форум удобен для учебного обсуждения проблем, для проведения консультаций. Форум можно использовать и для загрузки студентами файлов – в таком случае вокруг этих файлов можно построить учебное обсуждение, дать возможность самим обучающимся оценить работы друг друга.

При добавлении нового форума преподаватель имеет возможность выбрать его тип из нескольких: обычный форум с обсуждением одной темы, доступный для всех общий форум или форум с одной линией обсуждения для каждого пользователя.

Форум Moodle поддерживает структуру дерева. Эта возможность удобна как в случае разветвленного обсуждения проблем, так, например, и при коллективном создании текстов по принципу «добавь фрагмент» – как последовательно, так и к любым фрагментам текста, сочиненным другими студентами.

Сообщения из форума могут, по желанию преподавателя, автоматически рассылаться студентам по электронной почте через 30 минут после их добавления (в течение этого времени сообщение можно отредактировать или удалить).

Элемент курса «Лекция» позволяет организовать пошаговое изучение учебного материала. Массив материала можно разбить на дидактические единицы, в конце каждой из них дать контрольные вопросы на усвоение материала. Система, настроенная преподавателем, позаботится о том, чтобы по результатам контроля перевести ученика на следующий уровень изучения материала или вернуть к предыдущему. Этот элемент курса удобен еще и тем, что он позволяет проводить оценивание работы студентов в автоматическом режиме: преподаватель лишь задает системе параметры оценивания, после чего система сама выводит для каждого студента общую за урок оценку, заносит ее в ведомость.

Элемент курса «Тест» позволяет преподавателю разрабатывать тесты с использованием вопросов различных типов.

Вопросы тестов сохраняются в базе данных и могут повторно использоваться в одном или разных курсах. На прохождение теста может быть дано несколько попыток. Можно установить лимит времени на работу с тестом. Преподаватель может оценить результаты работы с тестом, просто показать правильные ответы на вопросы теста.

Таким образом, мы предлагаем следующие схемы организации самостоятельной работы студентов по алгебре на базе LMS Moodle:

1. Дистанционная поддержка очной формы обучения: найти необходимый учебный материал, пройти тестирование, получить консультацию у преподавателя и т.д.

2. ИТ-поддержка очного обучения: получение электронных материалов, выполнение упражнений и т.д.

В результате использования дистанционных технологий в самостоятельной работе студентов по алгебре решаются следующие важные педагогические задачи: активизация учебной деятельности студента, повышение ее эффективности и качества; развитие культуры самостоятельной учебной деятельности и расширение ее сферы; перевод образовательной системы на качественно иной уровень, наиболее адекватно отвечающий потребностям современного общества.

Выпускники классических университетов и педвузов получают квалификацию учителя, поэтому применение преподавателями данных вузов информационных технологий в качестве средства обучения позволит расширить кругозор студентов в области использования информационных технологий в образовании и обучить их основным подходам к применению этих технологий в своей дальнейшей педагогической деятельности. Такая инновационная деятельность преподавателей высшей педагогической школы ориентирована на совершенствование профессиональной подготовки специалиста образования с учетом фундаментальности, интегративности, информатизации, профессиональной и личностной ориентации студентов.

Литература

1. *Дистервег, А.* Избранные педагогические сочинения / А. Дистервег. М.: Учпедгиз, 1956.
2. Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений: Инструктивное письмо Министерства образования РФ от 27.11.2002 № 14-55-996 ин/15.
3. *Степанов, В.Д.* Активизация внеурочной работы по математике в средней школе / В.Д. Степанов. М.: Просвещение, 1991.