

Баркова Е. А., Степанова Т. С. (г. Минск, Беларусь)  
РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ  
КАФЕДРОЙ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ БГУИР

Математическая подготовка будущих IT-специалистов должна не только состоять из набора базовых знаний по разделам классической математики, но и закладывать основы особого мышления, связанного с диалектическими отношениями между непрерывной и дискретной математикой [1]. Для формирования у будущих специалистов прочных знаний в области математики, способствующих глубокому изучению специальных дисциплин и умению самостоятельно формулировать корректные задачи технического профиля и грамотно их решать с привлечением математического аппарата и инновационных достижений, требуется изменить существующие подходы в подготовке студентов всех форм обучения. На сегодняшний день перспективной становится модель смешанного обучения, которая включает использование инновационных технологий и организацию самостоятельной управляемой работы студентов. Именно поэтому кафедра «Высшей математики» приняла участие в рамках экспериментальной деятельности проекта «Апробация смешанной модели обучения по IT-специальностям для трансформации БГУИР в «Цифровой университет».

Разработке и реализации модели смешанного обучения в данный момент способствует внедрение в учебный процесс среды для электронного обучения, дистанционного образования и тестирования MOODLE. Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда, ориентированная прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками, является центром создания учебного материала и дает возможность как представления учебной информации в различных форматах, так и консультирования, диагностирования, осуществления текущего и итогового контроля знаний. Полученные при этом компетенции позволяют быстрее и качественнее понять внутреннюю логику и структуру специальных дисциплин, а значит, подготовиться к решению сложных практических проблем.

Изучение всего курса дисциплины начинается с входного теста. Он состоит из математических задач, которые могут быть решены с помощью полученных в школе знаний, однако их применение приводит к сложному и трудоемкому пути выполнения каждого задания. Именно это должно послужить стимулом для изучения дисциплины, поскольку все задачи из входного теста решаются более просто и быстро с помощью методов, изучаемых в курсе «Высшая математика».

Структура смешанного обучения состоит из модулей дисциплины, представляющих разделы «Линейной алгебры», «Аналитической геометрии» и «Математического анализа». Модули, в свою очередь, разбиты на темы, по каждой из которых студент имеет доступ к учебным материалам лекционных и практических занятий, представленных в виде текстов и видеороликов.

В текстовых учебных документах подробно изложен основной теоретический материал, включающий определения математических понятий, теоремы и их доказательства, свойства и примеры. Текст имеет структуру гипертекста, снабжен

гиперссылками и адаптирован для просмотра на мобильных устройствах. По каждой теме созданы видеоролики, в которых наряду с изложением теоретических сведений подробно рассмотрено их практическое применение. Все видео снабжены интерактивной анимацией. При создании видеоматериалов впервые была использована инновационная доска Lightboard, позволившая сделать подачу учебного материала более яркой, живой и запоминающейся. Таким образом, для наилучшего понимания и усвоения студентами новых сведений, при создании учебных материалов были задействованы почти все формы представления информации: текстовая, символьная, числовая, графическая, табличная, звуковая, зрительная.

Изучив теоретический материал и подробно разобранные типовые примеры, студент имеет возможность проработать учебную информацию самостоятельно, ответив на вопросы, приведенные в конце каждой темы. Причем при возникновении каких-либо затруднений он имеет возможность обратиться в СЭО за консультацией к преподавателю.

Для проверки и закрепления полученных знаний студенты после изучения каждой темы выполняют проверочный тест, а после изучения каждого модуля – итоговый тест. Система тестов носит диагностический характер и осуществляет постоянный мониторинг уровня усвоения материала и степени сформированности умений и навыков в процессе обучения.

Предлагаемые после каждой темы тесты – это математические задачи, сформулированные в тестовой форме. Их можно разделить на два типа по методу выбора ответа. В первом случае в условии задачи приводится пять вариантов ответов, среди которых один верный. Причем, в этих задачах исключена возможность подбора правильного ответа путем подстановки указанных решений. Во втором типе задач ответы испытуемые вводят самостоятельно. Это способствует организации управляемой самостоятельной работы учащихся в режиме самоконтроля, повторению и осмыслению учебного материала.

При составлении тестовых заданий были выделены существенные признаки, которые закладывались в правильный ответ, и несущественные, с учетом характерных ошибок, которые формировали другие ответы. Основным требованием к заданиям являлась четкость и краткость формулировок заданий и ответов.

Финалом каждого изучаемого модуля служит итоговый тест, который определяет степень усвоения полученных знаний, умений и навыков по теме. Результаты выполнения тестов могут быть использованы как дополнительный критерий при оценке знаний студентов при выставлении итоговой оценки на экзамене.

В полной мере оценить возможности подхода смешанного обучения можно будет только после полноценной апробации учебных курсов. Однако полученные в первом семестре результаты прохождения итоговых тестов, предусмотренных учебном курсом, подтверждают эффективность такого подхода. Кроме того, разрабатываемый электронный образовательный ресурс является развивающейся структурой, которую легко модернизировать, обновлять, которой можно управлять скоростью и глубиной изучения материала, а также корректировать все этапы самоконтроля.

Список использованных источников

1. Мухина, Т. Г. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе : учебное пособие / сост. Т. Г. Мухина. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2013. – 97 с.