

ПОДХОД К КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

И.В. Дайняк

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, dainiak@bsuir.by

Abstract. The subject of article is control of knowledge of higher mathematics when distant education form was used. The structure of higher mathematics course in BSUIR was discussed. The approach for the control of knowledge of higher mathematics was proposed.

В настоящее время в сфере вузовского образования актуальным является вопрос о качестве образования, для повышения которого в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники (БГУИР) действует «Система менеджмента качества». Одной из задач при этом является увеличение абсолютной успеваемости учащихся по дистанционной форме обучения до уровня 50%. Для реализации этой задачи необходимо не только на высоком уровне вести преподавание дисциплин, в частности, высшей математики, но и обеспечивать регулярный контроль знаний в течение каждого семестра по каждой из дисциплин.

Настоящая работа посвящена важному аспекту преподавания курса высшей математики в БГУИР – контролю знаний по всем темам курса, изучаемым студентами дистанционной формы обучения.

Структура курса высшей математики.

Курс высшей математики для студентов дистанционной формы обучения БГУИР разбит на 4 части, каждая из которых соответствует одному семестру обучения. Каждая часть курса включает 3 раздела высшей математики, объединяющие важные темы для подготовки квалифицированного специалиста с высшим образованием. Таким образом, курс высшей математики состоит из 12 разделов, после изучения каждого из которых студент выполняет контрольную работу и присылает её на рецензирование преподавателю (тьютору). Если все контрольные работы, относящиеся к соответствующей части курса, зачтены, то студент приезжает в университет сдавать экзамен или зачёт.

Все материалы по высшей математике (теоретические сведения, методические указания, условия контрольных работ), требуемые студенту для изучения курса высшей математики, сведены в Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который состоит из 4 частей (каждая соответствует одному семестру) и размещён на сервере факультета дистанционного и непрерывного образования (ФНиДО) БГУИР.

Организация контроля знаний.

Особенностью взаимодействия преподавателя (тьютора) со студентом дистанционной формы обучения является отсутствие непосредственного общения, которое заменено на обмен сообщениями через глобальную сеть Интернет либо по электронной почте. К сожалению, эта особенность не позволяет установить, насколько глубоко студент усвоил соответствующую тему (раздел) курса высшей математики. Для решения этой проблемы предлагается реализовать периодическое автоматизированное тестирование знаний студента с помощью Интернет-системы.

В учебно-научной лаборатории «Математическое моделирование технических систем и информационные технологии» при кафедре высшей математики БГУИР ранее были разработаны принципы построения системы автоматизированного тестирования, основанной на Интернет-технологии и реализованной на базе HTTP-сервера, СУБД

MySQL и языка PHP для формирования и обработки HTML-страниц [1–3]. Позднее разработанная система автоматизированного тестирования была включена в состав Автоматизированной системы обучения и тестирования (АСОТ), реализованной на базе тех же средств [4, 5]. К сожалению, в настоящий момент обучение на ФНиДО в БГУИР осуществляется на базе ЭУМК, поэтому разработанные и реализованные средства тестирования являются устаревшими, они больше ориентированы на приём экзаменов и зачётов по высшей математике, нежели на текущий контроль знаний, и, следовательно, требуют реализации на базе других принципов.

Первым аспектом проблемы контроля знаний является периодичность контроля знаний. Опыт преподавания на дневной форме обучения показывает, что трёх контрольных точек в течение семестра вполне достаточно для составления объективной оценки об уровне знаний студента по высшей математике. При дистанционной форме обучения изучение высшей математики осуществляется последовательно по разделам, поэтому число контрольных точек может быть уменьшено до двух на каждый из разделов.

Вторым аспектом проблемы является качество учебных материалов для контроля знаний: задачи и контрольные вопросы по разным разделам высшей математики должны быть приблизительно одинаковой сложности как с возможностью выбора правильных вариантов ответа среди нескольких предложенных, так и с поддержкой ввода ответа с клавиатуры или с помощью мыши. Кроме того, время, отводимое студенту на решение задачи и ввод ответа, не должно превышать 15...20 минут.

Предлагаемый подход к решению проблемы контроля знаний с учётом перечисленных аспектов состоит в том, что в структуре существующих ЭУМК по высшей математике по каждому разделу предусмотрены контрольные работы и тесты для самостоятельной проверки знаний. На очередной контрольной точке студенту может быть предложено решить аналогичную задачу из контрольной работы по текущему разделу с вводом ответа либо пройти тест из 2...3 простых задач с выбором правильного ответа, при этом задачи теста должны быть полностью аналогичны материалам для самостоятельной проверки знаний. Данный подход легко может быть реализован на базе существующей в БГУИР системы поддержки дистанционного обучения, использующейся на ФНиДО.

Литература

1. Карпович, С.Е. Реализация модуля тестирования для дистанционного обучения высшей математике / С.Е. Карпович, И.В. Дайняк, Е.Н. Гвоздь // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы Междунар. науч.-метод. конф., Минск, Респ. Беларусь, 18–20 декабря 2001 г. – Минск : Бестпринт, 2001. – С. 91–93.
2. Дайняк, И.В. Система автоматизированного тестирования знаний на основе Интернет-технологии / И.В. Дайняк, Е.Н. Гвоздь, Т.А. Ряссова // Известия Белорусской инженерной академии. – 2002. – № 2(14)/1. – С. 130–131.
3. Дайняк, И.В. Модуль тестирования по высшей математике на основе PHP-технологии / И.В. Дайняк, Е.Н. Гвоздь, Т.А. Ряссова // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы II Междунар. науч.-метод. конф., Минск, Респ. Беларусь, 26–28 ноября 2002 г. – Минск : Бестпринт, 2002. – С. 335–337.
4. Цегельник, В.В. Применение автоматизированной системы тестирования по высшей математике для дистанционного обучения в БГУИР / В.В. Цегельник, В.А. Ранцевич, И.В. Дайняк // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Минск, Респ. Беларусь, 10–11 ноября 2005 г. – Минск : БГУИР, 2005. – С. 408–410.
5. Цегельник, В.В. Организация тестирования по высшей математике при дистанционном обучении в БГУИР / В.В. Цегельник, В.А. Ранцевич, И.В. Дайняк // Информатизация обучения математике и информатике: педагогические аспекты : материалы Междунар. науч. конф., Минск, Респ. Беларусь, 25–28 октября 2006 г. – Минск : БГУ, 2006. – С. 472–474.