

СПЕЦКУРС «ОТДЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ» И ЕГО ПРЕПОДАВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ БГУИР

Луцакова Ирина Николаевна,
доцент кафедры высшей математики
УО «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук
(г. Минск, Беларусь)

Метельский Василий Михайлович,
доцент кафедры высшей математики
УО «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук
(г. Минск, Беларусь)

Рачковский Николай Николаевич,
доцент кафедры высшей математики
УО «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук
(г. Минск, Беларусь)

В настоящее время формирование учебных планов подготовки специалистов в техническом вузе следует двум разнонаправленным тенденциям. С одной стороны, учебный план содержит в себе курсы, одинаковые для всех специальностей данного вуза. В БГУИР таковыми являются, например, предметы «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и «Математический анализ», составляющие унифицированный курс математики. С другой стороны, математическая подготовка будущих инженеров должна учитывать направленность каждой конкретной специальности. Реализацию этой тенденции призваны поддержать новые математические спецкурсы, преподавание которых ведется на кафедре высшей математики. Одним из таких спецкурсов является курс «Отдельные главы математики», который появился в текущем учебном году у студентов БГУИР, обучающихся по специальности «Системы и сети инфокоммуникаций».

Цель изучения данного спецкурса – расширение и углубление знаний по некоторым разделам математики, умение применять математические знания при решении прикладных задач, эффективно разрабатывать новые технологии.

Специальный курс «Отдельные главы математики» содержит темы, представляющие собой существенное значение для профессиональной деятельности инженера. Два его основных раздела - «Теория функций

комплексной переменной» и «Операционное исчисление» - относятся к классическому курсу высшей математики. Наряду с этими разделами, дисциплина содержит и специфические темы, обычно не изучаемые в традиционных математических курсах, а именно, «Конформные отображения» и «Дискретное преобразование Лапласа». Все эти разделы используются при решении задач, возникающих в системах и сетях инфокоммуникаций, и являются базой для изучения специальных дисциплин, таких как «Основы теории сигналов», «Основы теории фильтрации», «Основы цифровой схемотехники», «Методы формирования и передачи сигналов», «Методы приема и обработки сигналов», «Моделирование систем инфокоммуникаций», «Функциональные устройства инфокоммуникаций» и других.

К сожалению, несмотря на значительную роль, которую играет спецкурс «Отдельные главы математики» в фундаментальной математической подготовке будущих специалистов, приходится признать, что количество аудиторных часов, отведенных программой курса (24 часа лекций и 16 часов практических занятий), не позволяет достаточно подробно изложить теоретический и в особенности практический материал. Поэтому в процессе преподавания этого предмета возникает необходимость в использовании смешанного подхода. Такой смешанный подход предполагает помимо работы студентов в аудитории их активную работу с дополнительной информацией, предоставляемой электронным образовательным ресурсом (ЭОР).

В настоящее время для спецкурса «Отдельные главы математики» разрабатывается ЭОР, встроенный в систему электронного обучения Moodle. Авторы доклада принимают непосредственное участие в его создании.

ЭОР содержит рабочую программу спецкурса, в которой отражены его структура, изучаемые темы и распределение академических часов по темам. Каждая тема оформляется в виде отдельного модуля. Модуль состоит из нескольких блоков. Теоретический блок содержит тексты лекций, дополнительные и справочные материалы, которые включают в себя доказательства теорем, выводы формул, примеры решения задач. Таким образом, преподаватель на лекции расставляет основные акценты в изучаемом материале, а дальнейшую детальную проработку материала студент осуществляет с помощью ЭОР. Блок практических заданий содержит разобранные примеры решения типовых задач и задачи для самостоятельного решения с ответами. Блок контроля знаний содержит задания для контрольных работ.

Следует отметить, что преподаватель, использующий систему электронного обучения (СЭО), может приспособить ее под конкретную учебную ситуацию, загружая в нее помимо разработанных материалов ЭОР свои дополнительные материалы. Так, в текущем учебном году в СЭО БГУИР по спецкурсу «Отдельные главы математики» были загружены несколько электронных учебников, содержащих некоторые из излагаемых тем, и пошаговый план работы для студентов-заочников. СЭО также удобно использовать для размещения вопросов к зачету, презентаций студенческих

докладов по теме спецкурса, а при необходимости – для проведения дистанционных лекций и практических занятий с помощью видеоконференцсвязи. Использование ЭОР будет удобно и в ситуациях, когда по тем или иным причинам студент пропустил часть аудиторных занятий. В этих случаях ЭОР предоставляет ему эффективный инструмент для самостоятельного изучения отдельных тем спецкурса, материалы которого ответственно подготовлены преподавателями (в отличие от недостоверной или кустарно-примитивной информации, зачастую размещенной в интернет). Данный ЭОР будет использован для дневной, заочной и дистанционной форм обучения.