

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ОБУЧАЮЩИЙ ВИДЕОКУРС КАК ЭЛЕМЕНТ ЭЛИТНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.В. Кунгурцева, Е.И. Назарова, Н.Н. Овчинникова, М.А. Сагадеева
Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

Данные о мировых научных открытиях и технических достижениях свидетельствуют о том, что секрет их успеха во многом кроется в серьезной профессиональной базе исследований. В связи с этим на первый план выходят люди, владеющие фундаментальными знаниями и способные применить их на практике. Эти люди составляют интеллектуальную элиту общества [1, 2].

Среди образовательных структур особое место занимают элитные университеты, главной целью которых является подготовка высокопрофессиональных специалистов, владеющих передовыми знаниями в различных областях науки и техники [3]. К их числу относится ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» (далее ЮУрГУ), где создано большое количество научных школ по различным направлениям. Одной из эффективных школ по подготовке кадров высокой квалификации (подготовка кандидатов и докторов наук) является школа профессора Г.А. Свиридюка по изучению уравнений соболевского типа [4, 5].

Основой элитной подготовки в ЮУрГУ является предоставление возможности будущим специалистам получить дополнительные профессиональные навыки, погрузиться в мир науки уже с первого года обучения. Основополагающее значение имеет наличие математической компоненты в образовании любого уровня и в любом направлении подготовки. В процессе обучения стоит уделять внимание не только содержанию, но и способу донесения этого содержания до слушателя [6]. Необходимо организовать образовательный процесс в доступной для современного студента форме, опираясь на инновационные технологии.

Сейчас накоплено уже достаточно опыта по применению информационно-коммуникационных технологий в начальном и среднем образовании. Разработаны программы, электронные учебники и пособия, средства контроля и самоконтроля учащихся. Однако в высшем образовании использование компьютерных технологий носит стихийный характер, особенно это касается проведения занятий в классической форме, таких как лекция, занятие практическое, контроль знаний, самостоятельная подготовка студента по предмету.

Современные государственные образовательные стандарты высшего образования предполагают значительное увеличение доли самостоятельной работы студентов в их профессиональной подготовке.

Согласно проводимым опросам, более 95 % студентов пользуются Интернетом при самостоятельной подготовке по предмету. Выбор студентами того или иного ответа на предлагаемый вопрос в большинстве случаев имеет случайный характер, поскольку они не в состоянии оценить этот ответ с точки зрения глубины и качества информации. Все это указывает на необходимость организации образовательного процесса централизованно и в доступной современному студенту среде и форме. На факультете математики, механики и компьютерных технологий ЮУрГУ разрабатываются с

применением возможностей Интернета обучающие видеоматериалы (видеоуроки) по математике для студентов всех направлений подготовки. Разработка этих материалов проходит в три этапа:

1. Создание базового учебного курса. В настоящее время этот этап завершен. Базовый учебный курс содержит более 200 видеоуроков по всем разделам математики. Для закрепления материала предлагаются задания для самостоятельной работы, позволяющие преподавателям осуществлять контроль освоения студентами темы.
2. Создание курса повышенного уровня сложности. В настоящее время записано более 60 видеоуроков, содержащих не только задачи повышенного уровня сложности, но и задачи олимпиадного характера.
3. Создание видеоматериалов по применению различных математических методов при решении экономических и инженерных задач. В настоящее время подготовлены видеоуроки по некоторым видам и методам решения прикладных задач.

Для получения объективной информации об использовании данного видеокурса в процессе обучения проведено анкетирование студентов ЮУрГУ различных направлений подготовки.

Опрос показал, что более 72% интервьюируемых активно используют видеоуроки для подготовки к экзаменам и зачетам, 53% – для подготовки домашнего задания. Более 90% опрошенных считают, что видеоуроки помогают самостоятельно разобраться в материале, вызвавшем затруднения, и способствуют повышению уровня математических знаний студентов, что очень важно, так как более 68% студентов полагают, что хорошая математическая подготовка необходима для их будущей успешной профессиональной деятельности.

Так, использование обучающих видеоматериалов по математическим дисциплинам, разработанных в соответствии с ФГОС ВО нового поколения преподавателями, опирающимися на свой многолетний опыт работы в высшей школе, позволило решить ряд задач:

- выделить основные типы математических задач для различных направлений подготовки студентов с учетом их профиля;
- обеспечить доступность видеоматериалов из любой точки планеты при использовании компьютера, сотового телефона или планшета, подключенных к сети Интернет;
- организовать самостоятельную работу студентов при подготовке к занятиям и экзаменам;
- организовать самоконтроль при изучении основных тем и разделов предметов;
- организовать самостоятельную работу студентов с учетом их индивидуальных особенностей.

Литература

1. Федоров, И.Б. Сохраняя и развивая традиции, двигаясь вперед. Выступления 1991–2010 гг. / И.Б. Федоров. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010.

2. Сидняев, Н.И. Методологические аспекты преподавания высшей математики в контексте модернизации школьного математического образования / Н.И. Сидняев // Alma Mater (Вестник высшей школы). – 2014. – № 5. – С. 33–40.
3. Сидняев, Н.И. Современные трансформационные процессы в системе элитного инженерного образования / Н.И. Сидняев, С.К. Соболев // Гуманитарный вестник. – 2015. – Вып. 4. – С. 1–10.
4. Буряк, Е.М. Элитное математическое образование на кафедре уравнений математической физики факультета математики, механики и компьютерных технологий института естественных и точных наук «ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ)» / Е.М. Буряк, Т.К. Плышевская, А.Б. Самаров // Вестник ЮУрГУ. Серия: Математическое моделирование и программирование. – 2016. – Т. 9, № 4. – С. 159–163.
5. Буряк, Е.М. Семинару по уравнениям соболевского типа четверть века / Е.М. Буряк, Т.К. Плышевская, А.Б. Самаров // Вестник ЮУрГУ. Серия: Математическое моделирование и программирование. – 2017. – Т. 10, № 1. – С. 165–168.
6. Заляпин, В.И. Математическое образование как элемент общей культуры / В.И. Заляпин // Математика. Компьютер. Образование: сб. науч. тр. – 2003. – Вып. 10. – С. 54–64.

Алла Васильевна Кунгурцева, кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра «Математическое и компьютерное моделирование», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск, Российская Федерация), kungurtsevaav@susu.ru.

Елена Игоревна Назарова, кандидат физико-математических наук, кафедра «Математическое и компьютерное моделирование», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск, Российская Федерация), nazarovaei@susu.ru.

Наталья Николаевна Овчинникова, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра «Математическое и компьютерное моделирование», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск, Российская Федерация), ovchinnikovann@susu.ru.

Минзиля Алмасовна Сагадеева, кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра «Математическое и компьютерное моделирование», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск, Российская Федерация), sagadeevama@susu.ru.

Поступила в редакцию 15 апреля 2017 г.