

Summary. Garner M., Watson V., Rudchenko T. US higher education: mathematics education. The specific of higher education of the USA is examined. An accent is done on the process of receipt of mathematical education in the state university of Kennesaw.

Keywords: higher education, mathematical education in the USA.

Н. В. Гуцко

кандидат физико-математических наук, доцент
УО «Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина», г. Мозырь, Беларусь
gutsko-nv@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ОБУЧАЮЩЕГО И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТОВ

Сегодня процесс обучения ориентирован на подготовку выпускников нового типа, которые владеют способами преобразования накопленных знаний, способны к оперативному поиску информации для принятия оптимального решения, обладают не только высоким уровнем общеобразовательной или профессиональной подготовки, но и конкурентной способностью [1].

В связи с чем, перед преподавателем ВУЗа стоит задача использовать в учебном процессе инновационные формы и методы, направленные на формирование ключевых профессиональных компетенций будущего специалиста (педагога). Для решения данной задачи, а также с целью последующего вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность и развития их интеллектуальных умений и творческих способностей нами реализуется метод проектов.

Рассмотрим внедрение метода проектов в лекционный курс дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения» для студентов специальности «Компьютерная физика. Компьютерное моделирование физических процессов» УО МГПУ им. И.П. Шамякина. Один из разделов данной дисциплины – «Элементы теории устойчивости». Чтение лекций по этому разделу начинается нами с рассмотрения вопроса о соотношении изменчивости и устойчивости в научном мире, а также использования термина устойчивость в макроэкономике; в метеорологии; в механике; в социологии; на судах; в теории автоматического управления; в теории вероятностей; в численном анализе; в авиации; в теории музыки. Далее рассматриваем равновесие (или баланс) и смежное понятие — устойчивость, приводя затем характерные примеры равновесий: механическое равновесие, химическое равновесие, физический баланс людей и животных, термодинамическое равновесие, равновесие в фэнтези, равновесие в экономике. И только затем переходим к строгому определению устойчивости, предложенному А. М. Ляпуновым, а также знакомим с экспоненциальной устойчивостью, устойчивостью по Пуанкаре, устойчивостью по Жуковскому и др.

Таким образом, наши действия направлены на привлечение внимания студентов к тому факту, что толкование слов содержится в словарях, но в конкретной профессиональной сфере могут быть оттенки и особенности их употребления. И поэтому необходимо твердо знать и точно употреблять специальные термины. В связи с чем, студентам предлагается выполнить исследовательский проект «Работа с понятием». В качестве профессионального термина выбирается «устойчивость» и проводится письменное исследование по плану:

- происхождение понятия. Семантика слова;
- время и место первого употребления;
- история развития понятия;
- современные словарные определения;
- прямой и контекстный смыслы;
- присвоение понятия конкретной предметной областью;
- необходимые границы (контекст) нашей работы с понятием;
- уровень практического применения (устоявшийся термин, альтернативное толкование, рабочее определение, авторская интерпретация и др.) [2].

Изучение каждого нового раздела дисциплины начинается с анализа литературы по темам предстоящих лекций, но наибольшее внимание уделяется научным журналам и сборникам трудов, содержащих статьи, научные работы и материалы, которые приводятся в оригинале без внесения в них изменений и дополнений со стороны авторов-составителей.

Например, начиная изучение раздела «Элементы теории устойчивости», студентам предлагается литература, являющаяся собраниями математических исследований Александра Михайловича Ляпунова:

1. Академик Ляпунов А.М. Собрание сочинений. Т. 1. – М. : Изд-во АН СССР, 1954. – 446 с. : портр.
2. Академик Ляпунов А.М. Собрание сочинений. Т. 2. – М. ; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 472 с. : факс.
3. Академик Ляпунов А.М. Собрание сочинений. Т. 3. – М. : Изд-во АН СССР, 1959. – 374 с.

В первом томе сочинений собраны работы по разнообразным вопросам математики и механики. Эти работы, начиная от студенческих сочинений по теории плавания твердых тел и до работ по теории

вероятностей, относятся к начальному периоду научной деятельности А. М. Ляпунова. Здесь также приводятся несколько отдельных статей по теории устойчивости движения.

С целью ознакомления студентам рекомендуется изучить второй том, в котором приводится докторская диссертация А. М. Ляпунова «Общая задача об устойчивости движения» и все его опубликованные работы по теории устойчивости и по связанной с ней теории линейных дифференциальных уравнений [3].

Таким образом, данная работа с литературой направлена не только на ознакомление студентов с научными журналами и книгами, но и выработку умений работать с научными изданиями. Поэтому студентам предлагается выполнить обучающий проект «Реферирование», в котором необходимо написать реферат, используя лексические средства, характерные для научного стиля речи. В качестве источников студентам предлагаются научные работы А. М. Ляпунова из указанных выше собраний сочинений (на их усмотрение).

В ходе выполнения проекта студент отрабатывает умения выделять в материале первоисточника наиболее существенные положения, требующие обязательного отражения в тексте; второстепенную информацию, которая передается в сокращенном виде; малозначительную информацию, которую можно опустить. Он учится определять и формулировать основную проблематику первоисточника, анализировать вопросы или проблемы и доказывать важность выбранного для анализа материала. Выполняя проект, студент обучается, свернуто излагать основную информацию с обобщением второстепенной, используя при этом языковые средства, характерные для научного стиля оформления рефератов, а также выражать свое собственное мнение по содержанию прочитанного.

Научный стиль речи характерен как для реферата, так и для научного доклада, курсовой, дипломной и диссертационной работ. В связи с чем, умение излагать содержание своими словами является одним из важных коммуникативных умений [2].

Результатом работы студентов над проектами является письменная работа, которая публично представляется ими в форме презентации на учебном семинаре.

Следует отметить, что студенты, вовлеченные в деятельность по написанию обучающих и исследовательских проектов на начальных курсах, в дальнейшем принимают активное участие в студенческих научно-практических конференциях и научных семинарах, с представлением собственных результатов исследований с последующей их публикацией в сборниках.

Литература

1. Майсеня, Л.И. Развитие содержания математического образования учащихся колледжей : теоретические основы и прикладные аспекты : монография / Л. И. Майсеня. – Минск : МГВРК, 2008. – 540 с.
2. Орешкин, В.Г. Самообучение, самовоспитание, саморазвитие : Учебно-методическое пособие / В. Г. Орешкин. – СПб.: Любавич, 2016. – 300 с. : ил.
3. Академик Ляпунов А.М. Собрание сочинений / А. Ю. Ишлинский [и др.] ; отв. ред. член-корр. АН СССР Л. Н. Сретенский. – Т. 1. – М. : Изд-во АН СССР, 1954. – 446 с. : портр.

Анотація. Н.В. Гуцко. Розвиток інтелектуальних умінь студентів за допомогою навчальних та дослідного проектів. Процес навчання, орієнтований на розвиток інтелектуальних умінь студентів, забезпечує освоєння ними нових способів мислення і досвіду навчально-дослідницької діяльності. У цій статті розглянуто використання методу проектів в лекційному курсі дисципліни «Диференціальні та інтегральні рівняння» для студентів спеціальності «Комп'ютерна фізика. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів» УО МДПУ ім. І.П. Шамякіна.

Ключові слова: інтелектуальні здібності, метод проектів, реферування, науковий стиль мовлення.

Аннотация. Н.В. Гуцко. Развитие интеллектуальных умений студентов посредством обучающего и исследовательского проектов. Процесс обучения, ориентированный на развитие интеллектуальных умений студентов, обеспечивает освоение ими новых способов мышления и опыта учебно-исследовательской деятельности. В данной статье рассмотрено использование метода проектов в лекционном курсе дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения» для студентов специальности «Компьютерная физика. Компьютерное моделирование физических процессов» УО МГПУ им. И. П. Шамякина.

Ключевые слова: интеллектуальные умения, метод проектов, реферирование, научный стиль речи.

Summary. Nataliy Hutsko. Development of intellectual abilities of students through training and research projects. The process of learning that focuses on the development of intellectual skills of students, provides the development of new ways of thinking and experience of teaching and research activities. This article discusses the use of a method of projects in a lecture course of the subject "Differential and Integral Equations" for students of specialty "Computer Physics. Computer simulation of physical processes" MSPU named after I. P. Shamyakin.

Key words: intellectual abilities, project method, referencing, scientific style of speech.