

ционных потоков, кодирование результатов декодирования, задержки во времени кодограмм и сообщений. Это обеспечивает оптимизацию исходных преобразований кодирования и декодирования в части открывающихся возможностей комплексного обеспечения шифрования, аутентификации, имитозащиты и помехоустойчивости. Оценка эффективности защиты информации осуществлялась из следующих соображений. Включение МВП при кодировании искажает кодовые комбинации и при декодировании их восстанавливает. Таким образом, для пользователей, у которых нет МВП, декодирование будет осуществляться со значительными ошибками. С позиций защиты информации эти пользователи рассматриваются как несанкционированные. При этом, чем выше будет вероятность ошибки декодирования, тем выше будет эффективность защиты. Анализ вероятности ошибки декодирования без МВП для кода HAMMING (21, 16) при различных значениях задержек, что виртуализация информационных потоков при кодировании кодом HAMMING (21, 16) приводит к средней вероятности ошибки декодирования, равной 0,995329. При этом минимальное значение вероятности ошибки декодирования составляет 0,995228, а максимальное – 0,995397. Полученные результаты показывают возможность обеспечения криптографической защиты информации.

**Список литературы**

1. Котенко В.В. Теория виртуализации и защита телекоммуникаций: монография – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 244 с.
2. Котенко В.В., Румянцев К.Е. Теория информации и защита телекоммуникаций: Монография. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2009. – 369 с.
3. Котенко В.В. Теоретическое обоснование виртуальных оценок в защищенных телекоммуникациях // Материалы XI Международной научно-практической конференции «Информационная безопасность». Ч. 1. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – С. 177–183.
4. Котенко В.В. Виртуализация процесса защиты дискретной информации // Актуальные вопросы науки: Материалы II Международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во Спутник, 2011. – С. 36–40.
5. Котенко В.В. Стратегия применения теории виртуализации информационных потоков при решении задач информационной безопасности // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2007. – Т. 76. – № 1. – С. 26–37.
6. Котенко В.В., Поликарпов С.В. Стратегия формирования виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа при решении задач защиты информации. // Вопросы защиты информации. – 2002. – № 2. – С. 47–51.
7. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В. Новый подход к оценке эффективности способов шифрования с позиций теории информации // Вопросы защиты информации. – 2004. – № 1. – С.16–22.
8. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Юханов Ю.В., Евсеев А.С. Технологии виртуализации процессов защиты информации в компьютерных сетях // Вестник компьютерных и информационных технологий: Науч.-практ. журн., Москва. – 2007. – № 9 (39). – С. 46–56.
9. Котенко В.В. Стратегия применения теории виртуализации информационных потоков при решении задач информационной безопасности // Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции «Информационная безопасность». – Таганрог: – 2007. – С. 68–73.
10. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В. Способ шифрования двоичной информации // Патент на изобретение № 2260916 РФ. Опубликовано: 20.09.2005 Бюл. № 26. С. 1–31.

**«Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса»,  
Индонезия (о. Бали), 13–20 декабря 2015 г.**

*Педагогические науки*

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПОЛИЯЗЫЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ «БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ»**

Жумабекова Б.К., Рамазанова А.С.

*Павлодарский государственный педагогический институт, Павлодар, e-mail: bibigul\_kz@bk.ru*

По инициативе Главы государства Н.Назарбаева в стране реализуется уникальный проект – триединства языков: государственного казахского, русского и английского. С этой целью ведется большая научно-методическая работа. Выявляются факторы и основания актуализации полиязычного образования [1], формируются понятийно-терминологический фонд для теоретико-методологической концептуализации полиязычного образования [2], определяются теоретические основы полиязычного образования [3, 4], создаются учебники, учебные пособия и другое методологическое обеспечение полиязычного образования [5, 6, 7], разра-

батываются проекты по научно-методическому сопровождению полиязычного образования как педагогической инновации [8], предпринимаются попытки совершенствования нормативно-правовой базы полиязычного образования [9].

С целью создания условий для полиязычного обучения на специальности 5В011300 «Биология» нами разработано учебное пособие по дисциплине «Biogeocenology» на английском языке. Основой для данной разработки послужило учебное пособие «Биогеоценология» (сост. Б.К. Жумабекова) [10]. Цель этой разработки – ознакомление студентов с основными понятиями, концепциями и проблемами биогеоценологии на английском языке, формирование у студентов системы научных знаний и создание условий для изучения материала на английском языке.

Учебное пособие разработано в рамках полиязычного образования и содержит курс лекций по биогеоценологии, контрольные вопросы

гlossарий к каждой теме, темы для обсуждения на семинарских занятиях, тестовые задания и русско-казахско-английский терминологический словарь. Приведен список рекомендуемой литературы.

Учебное пособие предназначено для студентов ВУЗов и преподавателей и всем тем, кто интересуется строением и функционированием биогеоценозов.

Ниже приведено содержание разделов учебного пособия «Biogeocenology», разработанного в рамках полиязычного обучения.

Unit 1. Biogeocenology- science of biogeocenosis.

Unit 2. Biogeosphere, its properties and features.

Unit 3. «living matter», biosphere, noosphere by v. I. Vernadsky.

Unit 4. Biogeocenosis – unit cell of biogeosphere.

Unit 5. Biocenosis as a living part of biogeocenosis.

Unit 6. The relationships of organisms in ecosystem.

Unit 7. Ecotopes.

Unit 8. The sustainability of ecosystems. The concept of homeostasis.

Unit 9. Dynamics of natural ecosystems.

Unit 10. A variety of biogeocenotic systems.

Unit 11. Biogeocenotic basis for the creation of natural reserves.

Unit 12. People as a component of the ecosystem.

Unit 13. Protection and rational use of biogeocenosis.

Unit 14. Sustainable development.

Unit 15. Environmental studies in Kazakhstan.

Количество единиц учебного материала соответствует количеству учебных недель по кредитной системе обучения.

В заключении можно сделать вывод о том, что данное пособие очень удобно для студентов и учащихся, обучающихся на английском языке и для тех, кто только начинает изучать.

#### Список литературы

1. Жетписбаева Б.А. Теоретико-методологические основы полиязычного образования // <http://avtoreferats.com/article/view/id/15413>.

2. Учебно-организационное обеспечение полиязычного образования // <http://lektii.net/1-54992.html>.

3. Концепция развития полиязычного образования в Республике Казахстан. – Караганда: Изд-во КарГУ. – 2008. – С. 19.

4. Методологические аспекты полиязычного образования // Сер. гуманитар. наук. – Алматы: Білім. – 2008. – № 3 (2). – С. 298–304.

5. Жумабекова Б.К. Разработка спецкурса «Социальное поведение животных: сравнительный и системный подходы» в рамках полиязычного образования // Биологические науки Казахстана. – 2011. – № 1. – С. 23–29.

6. Концептуальные аспекты профессионального образования в условиях полиязычия // Научное пространство в Европе. – Болгария: София. – 2008. – Т. 13. – С. 57–62.

7. Научно-методическое обеспечение полиязычного образования в системе средней и высшей школы // <http://nao.kz/blogs/view/2/179>.

8. Садыбекова С.И. Внедрение полиязычного образования в вузы Казахстана: // [http://media.miu.by/files/store/items/lifelong/11/11\\_life\\_long\\_learning\\_3\\_9.pdf](http://media.miu.by/files/store/items/lifelong/11/11_life_long_learning_3_9.pdf).

9. Программа полиязычной подготовки кадров // <http://www.kafu.kz/akademicheskie-programmy/programma-poliyazychnoj-podgotovki-kadrov.html>.

10. Жумабекова Б.К. Биогеоценология (учебное пособие) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 9 – С. 11–12.

### ПРИМЕНЕНИЕ КОГНИТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ

Смирнов В.А., Шуваева О.В.

Тулский государственный университет, Тула,  
e-mail: shuvaeva9@rambler.ru

В статье обсуждается пример использования когнитивной технологии обучения на практических занятиях по физике в Тульском государственном университете.

Специалисты технических специальностей, которых готовят современные вузы, должны обладать конкурентоспособным уровнем квалификации. Этого уровня можно достичь только с помощью привлечения в учебный процесс новых прогрессивных технологий обучения, к которым относят когнитивные технологии, ориентированные на развитие интеллектуальных способностей человека. В рамках когнитивного подхода студент из объекта обучающей деятельности педагога превращается в активного и сознательного участника процесса обучения [1].

Когнитивная технология обучения имеет модульную структуру [1]. Каждый модуль – это система занятий, объединенных общей дидактической целью. Модуль делится на три блока: блок входного мониторинга, теоретический блок, процессуальный блок. Для каждого блока предусматривается несколько занятий. Блок входного мониторинга предназначен для того, чтобы выяснить уровень подготовки студентов по изучаемому вопросу, их способность воспринимать, понимать и применять новую учебную информацию. В теоретическом блоке изучается декларативная информация: основные понятия, законы, формулы. В процессуальном блоке изучается процедурная информация: правила и алгоритмы выполнения различных видов предметной деятельности, способы преобразования объектов данной предметной области для получения заданных результатов. Затем проводится еще три занятия: обобщающее повторение, тематический итоговый контроль и коррекция [1].

Несмотря на целый ряд неоспоримых преимуществ, данный подход к обучению имеет один существенный недостаток: требует значительного аудиторного времени. Неуклонно уменьшающееся количество часов, отводимых для изучения дисциплин в современных Российских вузах, приводит к тому, что использование когнитивных технологий обучения в чистом виде нереализуемо.

Рассмотрим применение когнитивной технологии обучения в условиях недостатка ауди-