

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ СРЕДСТВАМИ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Зерщикова Т. А.

*ФГОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород
Белгород, Россия (308015, г. Белгород, ул. Победы, 85) zerschikova@bsu.edu.ru*

Статья посвящена обобщению опыта работы по формированию экологической компетенции студентов в НИУ «БелГУ». Описываются основные направления процесса информатизации в Белгородском государственном университете. Раскрывается роль информационно-коммуникационных технологий в формировании экологической компетенции. Рассматриваются варианты различных заданий, помогающих индивидуализировать процесс и нацеленных на формирование экологической компетенции. Отмечается взаимосвязь этого процесса с развитием других компетенций – общекультурных, профессиональных и специальных. Описывается значение компьютерного тестирования, проводится сравнительный анализ результатов компьютерного тестирования по собственной базе тестовых заданий в системе «Пегас» (НИУ «БелГУ») и федерального интернет-экзамена. Показывается, что статистически они не отличаются, и подчеркивается, что достичь объективности оценки возможно только посредством сочетания устной и компьютерной форм экзамена.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии; высшее образование; экологическая компетенция; компьютерное тестирование.

FORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS BY MEANS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Zerschikova T. A.

*Federal State Higher Professional Education "Belgorod State University, National Research", Belgorod
Belgorod, Russia (308015, Belgorod, ul. Victory, 85) zerschikova@bsu.edu.ru*

The article is devoted to the generalization of the experience of work on the development of environmental competence of students at NIU "BSU". It describes the main directions of the process of informatization at the Belgorod state University. The role of informatively-communication technologies opens up in forming of ecological competence. Discusses the variants of the several of tasks that help to personalize of the process and send to promoting at formation of the ecological competence. Intercommunication of this process is marked with development of other competences – general cultural, professional and special. Describes the meaning of computer testing, performed a comparative analysis of the results of computer testing on their own basis of test tasks in the system «Pegas» (NRU «BSU») and the and the results of the federal examination. We is shown that they are not statistically different, and stresses that to achieved the objective assessment of a possible only through a combination of oral and computer forms of the exam.

Keywords Information and communication technologies, higher education, environmental expertise, computer testing.

Информатизация высшей школы нацелена на совершенствование образовательного процесса, документооборота и обеспечение преподавателя сведениями из различных областей знаний. Для будущего учителя начальных классов овладение информационной компетенцией должно осуществляться параллельно с компетенцией экологической. Первая помогает осуществлять грамотный поиск необходимого материала и представлять его посредством компьютерных презентаций [5]. Экологическая же компетенция позволяет реализовать экологические знания, умения и отношения в решении профессиональных задач и проблем, связанных с воспитанием экологической культуры детей. Необходимость формирования обеих компетенций диктуется качеством жизни и состоянием здоровья

россиян, поэтому является одной из задач изучения нескольких дисциплин: «Основы экологической культуры», «Возрастная анатомия и физиология», «Основы генетики», «Основы естествознания» и др.

Экологическая компетенция выступает компонентом экологической культуры, ее основы можно выделить в работах многих авторов, включая С. Н. Глазачева [4], Н. М. Мамедова [7] и проч. С другой стороны, информатизация образовательного процесса исследуется в работах М. С. Антропова [1], Д. Е. Прокудина [9], В. Н. Кеспилова [6], К. Г. Митрофанова [8]. Охарактеризована роль компьютера в деятельности преподавателя [1, 2, 3, 5]. В этих работах отмечается роль информационно-коммуникационных технологий образования в интенсификации образовательно-воспитательного процесса за счет совершенствования форм и методов его организации. Поэтому задача разработать и внедрить информационно-коммуникационные технологии в современное (экологическое) образование становится одной из важнейших. Однако проблемы применения информационных технологий в развитии у студентов экологической компетенции раскрыты еще недостаточно. Рассмотрение применения информационно-коммуникационных технологий в формировании экологической компетенции у первокурсников педагогического факультета, используя методы сравнительного и статистического анализа экспериментальных данных, является целью настоящей работы. Объектом исследования выступали первокурсники дневного и заочного отделений педагогического факультета в количестве более 200 человек.

Экологическая компетенция предполагает способность оперировать имеющимися знаниями для решения конкретной задачи образования и воспитания младших школьников. Такая компетенция, на наш взгляд, является именно ключевой, вопреки мнению целого ряда исследователей, поскольку она определяет действия человека, способные привести к нарушению устойчивости биосферы или сохранению среды своего обитания. В связи с этим бакалавру педагогики необходимо понимать законы природы и основы организации или функционирования живых систем; уметь видеть их проявления в различных биологических, биогеологических, биоантропогенных и антропогенных системах; иметь ценностные ориентировки и мотивацию к сохранению среды жизни человека и способность передать их своим воспитанникам. Включение в современные комплекты учебно-методологической литературы, предназначенной для начальной школы, тем, посвященных становлению этноса, традиционной экологической культуре, экологическим рискам урбанизированной среды жизни и им подобных, приводит учителя начальных классов к необходимости ориентироваться в основах каждого из современных направлений глобальной экологии: от био-, гео-, социо-, антропо-, урбо- и промэкологии до экологии космоса, души, личности, этноса и т.п. Важно научить студента объяснять экологические законы школьникам,

анализировать экспериментальные данные и теоретические сведения, добываемые из различных областей знаний. Владение информацией вместе с умениями, навыками, отношениями и ценностными ориентациями и составляет основу экологической компетенции, которая вырабатывается нами в процессе изучения нескольких дисциплин.

В национальном исследовательском университете «Белгородский государственный университет» формирование экологической компетенции реализуется с привлечением информатизации, протекающей по нескольким направлениям:

1) автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, связанного с созданием, передачей, обработкой, хранением и распространением информации;

2) организационное управление и делопроизводство: создание компьютерных вариантов методического обеспечения и научно-методической литературы (в частности, рабочих программ, форм отчета по практическим занятиям, электронных учебно-методических пособий, видеотеки), баз данных учебных поручений преподавателей, расписания учебных занятий и загруженности компьютерных классов, сайтов университета, факультетов и кафедр, электронных журналов кураторов, видеофильмов-отчетов выпускников и т.п. Реализация этого направления требует от преподавателей владения сложными компьютерными программами, например, CorelDraw, и оперативной работы с сайтами;

3) включение, сообразно целям и задачам конкретного курса, различных групп (инновационных или традиционных) средств обучения, источников информации или их аналогов, средств трансляции и усвоения материала, контроля качества этого процесса. В рамках данного направления, на наш взгляд, необходимо предусмотреть возможность чаще, чем раз в пять лет, повышать квалификацию, причем на базе центральных вузов, что диктует увеличение финансовых вложений работодателя (минобразования) в человеческий потенциал;

4) техническое и методическое обеспечение: оснащение каждой аудитории вуза стационарными интерактивными средствами обучения (интерактивной доской или компьютером и проектором), а также методическим сопровождением и оборудованием для разнообразных практикумов, практических и лабораторных работ, виртуальных опытов и экспериментов с использованием живых и фиксированных объектов природы, учебных и исследовательских проектов, осуществляемых в аудиторной и внеаудиторной деятельности и т.п. При этом необходимо сохранение, наряду с компьютерными разработками, традиционных технологий, методик и компонентов, разработок на бумажных носителях, и практики «учебных кабинетов», концентрирующих необходимое оборудование по дисциплинам конкретного модуля. Данное направление требует крупных финансовых затрат, поэтому его реализация растягивается на значительный период времени.

Формирование экологической компетенции студентов-первокурсников требует от профессорско-преподавательского состава решения целого ряда задач:

1) совершенствование мировоззренческой составляющей учебных дисциплин, включения в них, помимо социэкологии, элементов экологии космоса, человека, души, личности и этноэкологии; введение профессионально ориентированных курсов по выбору, углубляющих базовые компоненты и способствующих формированию экологической компетенции на основе практической деятельности и информационных технологий, нацеленных, в первую очередь, на формирование ценностных ориентаций и отношений, поскольку, по нашим данным, именно эти компоненты развиты у первокурсников слабее. Анкетирование свидетельствует, что экологические знания до сих пор у многих первокурсников сопровождаются антропоцентрическим сознанием и недостаточной сформированностью стремления действовать в соответствии с законами природы;

2) обеспечение программным продуктом, позволяющим наглядно представить закономерно протекающие процессы природы, виртуально отразить существенные явления и выполнять (с образовательными целями) практические задания по их моделированию. Эта задача, на наш взгляд, стоит наиболее остро. Ее реализация возможна только при тесном сотрудничестве преподавателей нескольких направлений: биологов, экологов, математиков, программистов;

3) обеспечение свободного выхода в Интернет для преподавателей и студентов с целью получения необходимых аудио- и видеоматериалов, облегчение доступа к базам данных библиотек, соответствующих профилю изучаемых дисциплин. Последние две задачи требуют серьезной технической поддержки образовательного процесса и совершенствования кадровой политики с позиции увеличения доли технического персонала, высококачественных программистов и техников, способных разрешать поставленные и неизменно возникающие задачи;

4) создание электронных методических, учебных и контрольных материалов, параллельно с материалами на бумажных носителях, особо необходимых в связи со значительным усилением самостоятельного освоения студентами базовых курсов;

5) создание и совершенствование разнообразных курсов повышения квалификации преподавателей и системы дистанционного обучения «Пегас», используемой в НИУ «БелГУ», увеличивающих возможности преподавателей оперировать информационными технологиями в профессиональной деятельности.

Формирование экологической компетенции студентов бакалавриата в практике преподавания дисциплин естественнонаучного плана осуществляется взаимосвязано с другими компетенциями:

1. С общекультурными – в виде способности анализировать экологические и философские проблемы; использовать экологические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Их формирование осуществляется посредством разрешения проблемных и выполнения аналитических заданий, классификаций объектов, заполнения таблиц, подготовки рефератов и составления компьютерных презентаций к ним. Например, предлагается найти в Интернете материал к докладу, посвященному особенностям популяционных характеристик населения Белгородской области или экологических факторов, определяющих его здоровье. На других занятиях дается задание проанализировать таблицу, отражающую конкуренцию двух видов за пищевые ресурсы или соотношение рождаемости и смертности в Белгородской области за последнее пять лет; распределить животных по средам обитания, выделив самые характерные черты, указывающие на соответствующую среду; проводится дискуссия: сможет ли вид Человек разумный жить в одиночестве на Земле; предлагается проанализировать фрагмент статьи, найти экологический закон, отражающий его суть, и сформулировать решение проблемы; прокомментировать текст с экологических позиций. Значительный интерес для первокурсников представляют лекции и занятия (фрагменты) с использованием презентаций или компьютерных игр. К их числу относятся знакомство с систематикой животных, осуществляемое посредством компьютерных презентаций, формирования понятия генетического груза популяции, нации или всего человечества. Закрепление знаний о птицах Белгородской области проводится на материале программы «Птицы России» и компьютерной игры.

2. С профессиональными – в виде осознания социальной значимости профессии педагога, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности; способности использовать систематизированные экологические знания и навыки для решения социальных и профессиональных задач; владение основой речевой профессиональной культуры; готовности применять и способности использовать возможности современных информационных и иных технологий для обеспечения качественного образовательного процесса; готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности. Формирование этих компетенций осуществляется в процессе выполнения заданий по экологическому комментированию текста, аналитическому рассмотрению фрагментов произведений (стихотворений и других литературных произведений, фольклора, статей), разрешению профессиональных ситуаций [10], учебных дискуссий, поиску экологических закономерностей в описываемых событиях, соотнесению экологических законов с цитатой из литературных или фольклорных

источников, сравнительному анализу экологических условий формирования этносов, выполнению учебных и исследовательских проектов, выявлению факторов, влияющих на здоровье ребенка и пр. Например, студентам предлагается представить, как они будут объяснять детям закон Коммонера «все связано со всем», прокомментировать с позиций эколога высказывание «как аукнется, так и откликнется», объяснить, что означает «всяк кулик свое болото хвалит», подобрать примеры из жизни природы, иллюстрирующие выражение «не все то золото, что блестит», прокомментировать фрагмент сказки Киплинга или былины. На других занятиях дается задание создать презентацию, посвященную животным, занесенным в Красную книгу Белгородской области, либо нарушениям опорно-двигательного аппарата или мыслительной деятельности детей. Такие задания не просто вооружают первокурсника необходимыми умениями, но и позволяют создать комплект материалов, необходимых в будущей профессиональной деятельности.

3. Со специальными – способность применять знание теоретических основ и технологий начального естественнонаучного образования, понимать значение экологии в современном мире, соблюдать и пропагандировать основные принципы защиты окружающей среды, формировать предпосылки научного мировоззрения младших школьников, развивать их умение наблюдать, анализировать, обобщать. Разумеется, на первом курсе эта компетенция только начинает формироваться, для чего включаются задания по анализу зон экологического загрязнения Белгородской области, поискам наилучшего выхода из создавшейся ситуации, разработка, с использованием информационных ресурсов, рефератов, посвященных воспитанию экологической культуры в начальной школе.

Такие задания позволяют развивать экологическую компетенцию в виде активного владения и умения оперировать знаниями, ценностно-смысловых ориентаций, личностного отношения к предмету деятельности. Они помогают индивидуализировать целостный учебный процесс, развивать мышление, творческий потенциал и осваивать учебный материал. С целью оценки достигнутого уровня освоения целесообразно применять сочетание компьютерного тестирования с устным ответом. Компьютерное тестирование обеспечивает объективную оценку имеющихся знаний, показывает понимание конкретных экологических закономерностей, существенно экономит время на опрос значительного количества студентов. Оно также позволяет проверить логику первокурсника. С этой целью включены задания типа «Расставьте по порядку этапы развития экологической культуры» (или экосистемы). Знания терминологии или систематики проверяются в заданиях «Найдите соответствие ...», «Вставьте пропущенное слово...». Создание тестов требует от преподавателя тщательного продумывания формулировок, ибо длинные или сложные по

структуре предложения студентом не воспринимаются. К сожалению, временной лимит при компьютерном тестировании может оказать негативное воздействие: торопясь пройти все задания, студенты не задумываются над правильным ответом и ставят «галочки» наугад. Устный ответ по билету позволяет избежать случайности в угадывании правильных ответов, телефонных шпаргалок, оценить способности связно, логично и аргументировано излагать учебный материал и отстаивать свою точку зрения.

Анализируя возможности применения собственной базы тестовых заданий, нами сравнивались результаты, полученные при тестировании по разработанным материалам и материалам федерального интернет-экзамена, представленным на сайте (i-exam.ru). В итоге контроль результатов освоения весьма сложного материала по экологии, возрастной анатомии и физиологии в системе «Пегас» показал, что большинство студентов справились с заданиями, причем средний уровень освоения экологии составил 60,88 %. Результаты по возрастной анатомии и физиологии оказались несколько хуже, чем по экологии. Однако и по этой дисциплине по три человека получили «отлично» и «удовлетворительно», остальные – «хорошо». Статистический анализ результатов, полученных в предварительном тестировании в системе «Пегас» и федеральном интернет-экзамене, показал, что результаты их достоверно не различаются ($P=0,32$; $F=0,74$), хотя уровень освоения дидактических единиц неравномерен. Недостаточно усвоены вопросы, оставленные на самостоятельное изучение, что потребовало разработки дополнительных заданий и методических рекомендаций.

Таким образом, применение информационно-коммуникационных технологий и взаимосвязь с развитием разнообразных компетенций позволяют обеспечить наиболее полноценное формирование экологической компетенции у будущих учителей начальных классов.

Список литературы

1. Антропов М. С. Информатизация образовательных систем государств-участников СНГ: опыт рефлексии сегодняшней ситуации [Электронный ресурс] // Вестник РУДН, сер. «Информатизация образования». – 2008. – № 3. – URL: http://ido.rudn.ru/vestnik/2008/2008_3/Antropov.pdf (дата обращения 12.12.2011).
2. Волик О. Н. и др. О функциях преподавателя в условиях применения электронных образовательных ресурсов / О. Н. Волик, В. Ю. Михайлов, П. В. Пшеничный // Казанский педагогический журнал. – 2009. – № 6. – С. 89-98.
3. Волченская Т. В. Компьютерные технологии для подготовки и чтения лекций // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 4. – С. 34.

4. Глазачев С. Н. Глобальные вызовы современности и миссия образования [Электронный ресурс] // Вестник международной академии наук (русская секция). – 2010, 1. – С. 28-32. – UVR: http://www.heraldrsias.ru/download/articles/05_Article_Glazachev_1.pdf (дата обращения 13.01.2012).
5. Задорожня И. В. Научно-методические основы создания и использования образовательной информационной среды для подготовки преподавателей вуза // Вестник непрерывного образования. – 2009. – № 4. – С. 17-24.
6. Кеспигов В. Н. Информатизация и модернизация. Как развивать систему, применяя компьютер? // Народное образование. – 2010. – № 1. – С. 145-151.
7. Мамедов Н. М., Глазачев С. Н. Экологическое образование как предпосылка устойчивого развития общества // Экологическое образование: концепции и технологии: Сборник научных трудов под редакцией профессора С. Н. Глазачева. – Волгоград: Перемена, 1996. – С. 16-26.
8. Митрофанов К. Г., Зайцев О. В. Применение инновационных компьютерных технологий в сфере образования: основные аспекты и тенденции // Вестник ТГПУ. – 2009. – Вып. 10 (88). – С. 64-66.
9. Прокудин Д. Е. Информатизация отечественного образования: итоги и перспективы [Электронный ресурс] // Философская антропология. web кафедра философской антропологии. – UVR: <http://anthropology.ru/ru/index.html> (дата обращения 20.01.2012).
10. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 2004. – 256 с.

Рецензенты:

Ковалевский М. Ю., док. физ.-мат. наук, профессор кафедры прикладной математики и механики НИУ «БелГУ», г. Белгород.

Введенский В. Н., док. пед. наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и методики профессионального образования ГОУ ВПО «Белгородский государственный институт культуры и искусств», г. Белгород.