

УДК 378.147

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ СОТРУДНИЧЕСТВО

Макарова Е.А.

ГОУ ВПО «Поволжская государственная социально-гуманитарная академия»,
Самара, e-mail: ekaterinamakarova@yandex.ru

Статья посвящена проблеме экологического образования студентов педагогического вуза. Анализируется понятие профессиональной компетентности педагога, его структура и сущность, а также роль в оценке качества подготовки будущего учителя. В статье рассматривается сущность экологической компетентности студентов педагогического вуза и ее место в профессиональной компетентности. Отражена роль личности-ориентированных технологий в формировании личности педагога и его профессиональной компетентности. Показано влияние технологии работы в малых группах на процесс становления экологической компетентности студентов. Представлена модель методики формирования экологической компетентности студентов педагогического вуза, основанная на технологии обучения в сотрудничестве. Приведены результаты педагогического эксперимента по реализации модели методики формирования экологической компетентности студентов на базе Поволжской государственной социально-гуманитарной академии.

Ключевые слова: компетентностный подход, профессиональная компетентность, экологическая компетентность, обучение в сотрудничестве, технология работы в малых группах

ECOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS THROUGH COOPERATION

Makarova E.A.

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities,
Samara, e-mail: ekaterinamakarova@yandex.ru

The article is devoted to the problem of ecological education of students of pedagogical university. Analyzes the concept of professional competence of teachers, its structure and essence, as well as the role in the evaluation of the quality of training of future teachers. In the article the essence of the ecological competence of students of pedagogical university and its place in the professional competence and role of the personality-oriented technologies in the formation of the personality of the teacher and his/her professional competence. It is shown the influence of the technology of work in small groups on the process of formation of ecological competence of students. The model of the methodology for formation of ecological competence of students of pedagogical university, based on technology of training in cooperation is given. Shows the results of the pedagogical experiment on implementation of the model of the methodology for formation of the ecological competence of students in Samara State Academy of Social Sciences and Humanities

Keywords: competence approach, professional competence, ecological competence, cooperative learning, technology of work in small groups

В современном обществе до сих пор главенствующее положение занимает потребительское отношение к окружающей среде и природным ресурсам, что, в свою очередь, способствует усугублению глобального экологического кризиса. Процесс урегулирования экологических проблем определяет необходимость повышения уровня экологической культуры населения. Решать эту важную задачу призвано современное образование, которое в последние годы находится в стадии модернизации. Ее успех во многом зависит от готовности педагогических кадров, и поэтому большую актуальность приобретает формирование экологической культуры учителей и их профессиональная готовность к решению задач экологического образования школьников.

Вместе с тем С.Н. Глазачев отмечает, что в экологическом образовании все большее значение приобретают социальные и философско-мировоззренческие установки, которые рассматривают человека и природу как неразрывное целое единство. Поэтому «экологическое образование превращается

в наиболее «передовой» блок инновационных усилий в сфере образования» [2; 8].

Готовность будущего учителя к осуществлению экологического образования школьников вызывает необходимость разработки критериев ее сформированности. Одним из них может служить компетентностный подход к оценке качества подготовки будущего учителя.

Профессиональная подготовка учителя представляет собой сложную, динамичную, развивающуюся, самоорганизующуюся систему. Основное направление профессионального образования в современном мире заключается в том, чтобы найти пути формирования у будущего учителя деятельной позиции, способствующей становлению опыта целостного системного видения профессиональной деятельности, системного действия в ней, решению новых проблем и задач. Профессиональная компетентность педагога – это многофакторное явление, включающее в себя систему теоретических знаний учителя и способов их применения в конкретных педагогических ситуациях,

ценностные ориентации педагога, а также интегративные показатели его культуры (речь, стиль общения, отношение к себе и своей деятельности, к смежным областям знания и др.). Вопросы профессионализма и профессиональной компетентности в последнее десятилетие стали предметом пристального внимания психолого-педагогической науки (Б.С. Гершунский, Е.А. Климов, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, Л.М. Митина и др.). Многие отечественные ученые (В.А. Козырев, В.Н. Веденский, Н.С. Стенина и др.) понимают профессиональную компетентность учителя как сложную категорию, состоящую из нескольких компетенций. Большинство из них сводят к трем основным группам:

- ключевые компетентности;
- общепрофессиональные компетентности;
- специальные компетентности.

Данная проблема нашла отражение и в госстандарте высшего профессионального образования третьего поколения, где выделены следующие группы компетенций, входящие в модель будущего специалиста: общекультурные (универсальные, ключевые, надпрофессиональные) и профессиональные (предметно-специализированные).

Таким образом, все исследователи и разработчики модели профессиональной компетентности будущего педагога в ее основу включают ключевые компетенции. В отличие от профессиональных (предметных, специальных) компетенций, в основе которых находятся специфические аспекты предметной области, ключевые компетенции являются общими для всех ступеней высшего образования.

Ключевые компетенции определяют продуктивность и конкурентоспособность личности будущего педагога, способствуют его дальнейшему профессиональному росту, обеспечивают профессиональную мобильность и позволяют адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим и технологическим условиям труда. При этом рассмотрение компетентностного подхода лишь с социально-экономической точки зрения оставляет без внимания экологический аспект. Он отражает (наряду с обществом и экономикой) основные компоненты жизни человека, учет которых составляет основу гармонизации взаимоотношений человека, общества и природы. По мнению С.Н. Глазачева, несформированность экологической компетентности «сводит на нет» становление профессиональной компетентности [2; 9].

Таким образом, профессиональная компетентность представляет собой сложную

структурную единицу личности обучающегося, где экологическая компетентность рассматривается в качестве одной из ключевых в подготовке будущего учителя.

В современной педагогической науке изучению вопроса экологической компетентности посвящены работы целого ряда ученых (Н.Д. Андреева, А.Н. Захлебный, Л.В. Панфилова, И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Е.А. Шульпина и др.).

Мы рассматриваем экологическую компетентность как интегративное качество личности, основанное на теоретических знаниях, практических умениях в области экологии и готовности будущего учителя к экологически адекватному поведению в ситуации морального выбора. Структура экологической компетентности будущего учителя биологии включает в себя следующие компоненты: когнитивный; ценностно-мотивационный; профессионально-деятельностный.

Из определения экологической компетентности будущего учителя следует, что помимо когнитивного компонента в их состав входят мотивационно-ценностный компонент и формы профессионального поведения. Формирование экологической компетентности в рамках традиционного профессионального обучения будущих учителей биологии затруднено.

Возникшие противоречия между необходимостью целенаправленного формирования экологической компетентности будущих учителей и невозможностью осуществления данного процесса в условиях традиционного образования побудили к осуществлению педагогического исследования. Эксперимент проводился на базе естественно-географического факультета ПГСГА. В нем участвовали студенты отделений «Биология с дополнительной специальностью химия» и «Химия с дополнительной специальностью биология».

Процесс становления экологической компетентности должен способствовать развитию личности в целом и всех ее составляющих. Этим требованиям отвечают личностно-ориентированные технологии. В рамках личностно-ориентированных технологий в качестве самостоятельного направления выделяют технологии сотрудничества. Технологии сотрудничества реализуют демократизм, равенство, партнерство в субъект-субъектных отношениях педагога и студента. Данная технология делает акцент на предоставление обучающемуся свободы выбора и самостоятельности в большей или меньшей сфере его жизнедеятельности. Осуществляя выбор, студент наилучшим способом реализует позицию субъекта, идя к результату

от внутреннего побуждения, а не от внешнего воздействия [1; 59].

Разработанная методика формирования экологической компетентности будущих учителей биологии базируется на системном, компетентностном, личностно-ориентированном и деятельностном подходах к обучению студентов, а также на педагогических принципах научности, дифференциации и индивидуализации, экологизации, региональности.

Выделенные теоретико-методологические подходы к образовательному процессу и методические принципы организации педагогического процесса лежат в основе модели формирования экологической компетентности у будущих учителей биологии, которая включала в себя пять блоков: целевой, содержательный, проектировочно-организационный, процессуально-деятельностный и оценочно-результативный.

Методика формирования экологической компетентности включала различные формы организации учебного процесса: лекции, лабораторно-практические, семинарские занятия, полевой практикум и другие виды внеаудиторной работы.

Однако одной из основных форм организации учебного процесса по-прежнему оставалась лекция. Лекционный материал, изданный в учебно-методическом пособии, был представлен студентам до начала занятий [4]. Вместе с тем структура лекции с элементами работы в малых группах претерпела ряд изменений. Она включала три основополагающих этапа [3; 143]. Первый этап был связан с изучением основных ее вопросов. В содержание лекции «Химия жизни» включались вопросы, отражающие единство химического состава живой и неживой природы, а также влияния различных химических соединений на вещества клетки. При освоении темы «Обмен веществ и энергии» большое внимание уделялось вопросам аутоэкологии (влиянию различных факторов окружающей среды на интенсивность и скорость обменных процессов в живых организмах). Второй этап лекции предусматривал работу студентов в малых группах, они готовились к контрольному срезу знаний по содержанию рассматриваемой лекции. Деятельность группы включала разбор заданий примерного теста, разъяснение друг другу непонятных вопросов изучаемой темы, дополнительное чтение отдельных фрагментов конспекта лекции, работа над заданиями раздаточного материала, ответы преподавателя на возникшие вопросы у студентов. Третий этап предполагал проведение контрольного среза по содержанию лекции.

Лабораторно-практические занятия с применением технологии обучения в сотрудничестве включали также два этапа. Первый связан с работой в малых группах по выполнению заданий лабораторной работы. При изучении темы «Клетка – структурная единица жизни» в содержание опытов включались задания, отражающие влияние различных внешних факторов (физических, химических) на структурные компоненты клетки. При групповом выполнении лабораторных заданий студенты могли учиться друг у друга, дополнительно прорабатывать вопросы, которые вызвали затруднения у кого-либо из членов группы, обсуждать решение очередной задачи. Также у студентов формировался такой компонент экологической компетентности, как «деятельность студента по добытию экологических знаний», они приобретали способность к отбору и анализу информации, полученной в ходе лабораторной работы. Второй этап лабораторно-практического занятия был связан с контролем знаний студентов. Студенты отвечали на вопросы контрольного среза, который проводился в виде теста. Задания теста затрагивали не только вопросы теории, но и были связаны с особенностями проведения той или иной лабораторной работы, и позволяли выявить сформированность практических умений и навыков.

Важное место в формировании экологической компетентности студентов занимало непосредственное «общение с природой». Большое значение при этом имела полевая практика по экологии. Она включала лекции, практические занятия (полевые исследования), самостоятельную работу студентов (табл. 1).

Обучение в курсе «Полевая практика по экологии» осуществлялось с применением технологии работы в малых группах.

Экспериментальное изучение влияния методики формирования экологической компетентности студентов осуществлялось в ходе педагогического эксперимента, который проводился в три этапа: констатирующий, поисковый, формирующий, каждый из них имел определенную цель, реализуемую в решении конкретных задач, и проходил по заранее разработанной программе в экспериментальных и контрольных группах.

Критерием сформированности когнитивного компонента экологической компетентности являлось фактическое усвоение студентами модулей программы, качество экологических знаний, которое определялось по результатам тестирования (табл. 2).

Таблица 1

Содержание дисциплины «Полевая практика по экологии»

№ п/п	Основные модули курса	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма отчетности	Всего (часы)
1.	Морфоэкологическая разнокачественность ценопопуляций растений	1	5	1	Отчет, полевой дневник	7
2.	Лес как экосистема	1	5	2	Отчет, полевой дневник	8
3	Луг как экосистема	1	5	2	Отчет, полевой дневник	8
4	Водоем как экосистема	1	5	2	Отчет, полевой дневник	8
5	Изучение социоприродных экосистем. Агроэкосистемы	1	5	2	Отчет, полевой дневник	8
6	Растения как биоиндикаторы загрязнений в условиях антропогенного ландшафта	1	5	1	Отчет, полевой дневник	7
	Итого	6	30	10	зачет	

Таблица 2

Результаты анализа усвоения знаний студентами экспериментальных и контрольных групп (средние многолетние 2005–2010 гг.)

Группа	Успеваемость (%)	Качество знаний (%)	Средний балл	Среднеквадратичное отклонение (σ)	Средняя ошибка (m)	Коэффициент Стьюдента расчетный (t)
<i>Первый контрольный срез</i>						
К ($n = 148$)	77,71	40,54	3,2	0,80	0,092	2,693
Э ($n = 152$)	66,44	28,94	2,95	0,79		
<i>Второй контрольный срез</i>						
К ($n = 146$)	89,03	48,62	3,47	0,81	0,116	1,100
Э ($n = 150$)	75,98	55,32	3,42	1,15		
<i>Третий контрольный срез</i>						
К ($n = 147$)	94,56	44,90	3,54	0,81	0,09	1,186
Э ($n = 152$)	94,74	76,32	3,84	0,75		

Как видно из результатов исследования, в начале эксперимента обе группы показали низкий уровень успеваемости и качества знаний. При традиционной организации учебного процесса качество знаний во втором контрольном срезе увеличилось в 1,2 раза ($p < 0,05$), а в третьем – в 1,1 раза ($p < 0,05$) от исходного уровня. А при личностно-ориентированном обучении качество знаний на втором этапе возросло в 1,9 раза ($p < 0,05$), и в третьем – в 2,6 раза ($p < 0,05$).

Для исследования становления ценностно-мотивационного компонента экологической компетентности применялся анкетный опросник на основе методики М.Рокича «Ценностные ориентации». Порядковое ранговое место ценности «красота природы» при традиционной подаче материала не изменилось и соответствует – 8. В то время как применение технологии обучения в сотрудничестве способствует переходу цен-

ности «красота природы» с восьмого рангового места на шестое.

Оценка уровня сформированности профессионально-деятельностного компонента производилась по результатам устных ответов, выполнения заданий лабораторных работ, проведения полевых исследований, выполнения заданий для самостоятельной работы, курсовых и реферативных работ. Основным методом сбора информации явилось наблюдение. В экспериментальной группе число студентов, способных осуществлять самостоятельную работу по добытию экологических знаний, возросло на 40,1%, в отличие от контрольной – 16,9%. Также возросло количество респондентов, способных к самооценке на 27,6%, тогда как в контроле этот показатель увеличился всего на 6,8%. Результаты эксперимента дали достоверное увеличение показателей сформированности профессионально-деятельностного ком-

понента экологической компетентности, значимость различий (при $p \leq 0,05$) превышала критические значения. В контрольной группе прирост составил 28,2%, а в экспериментальной 45,2%.

Анализ полученных результатов педагогического эксперимента свидетельствует об эффективности разработанной модели методики формирования экологической компетентности (табл. 3).

Таблица 3

Динамика уровней сформированности экологической компетентности студентов вуза (в % от общего числа студентов)

Группа студентов	Уровни сформированности экологической компетентности							
	низкий		средний		высокий		высший	
	в начале	в конце	в начале	в конце	в начале	в конце	в начале	в конце
Контрольная $n = 148$	23,6	16,2	38,5	39,2	29,1	33,8	8,8	10,8
Экспериментальная $n = 152$	20,4	7,9	38,2	20,4	31,6	50,6	9,8	21,1

Обобщение статистически обработанных данных педагогического эксперимента показало позитивную динамику уровней сформированности экологической компетентности студентов. В процессе реализации комплекса педагогических условий в экспериментальной группе увеличилось число студентов с высоким уровнем сформированности экологической компетентности с 31,6 до 50,6% ($p < 0,01$), а также с высшим уровнем с 9,8 до 21,1% ($p < 0,01$). В то же время уменьшилось количество студентов со средним и низким уровнем сформированности экологической компетентности.

Таким образом, положительные результаты эксперимента подтверждают эффективность разработанной методики формирования экологической компетентности студентов педагогического вуза.

Список литературы

1. Богомолова С.Н. Система форм организации лично ориентированного обучения: дис. ... канд. пед. наук. – Чебоксары, 2002. – 150 с.

2. Глазачев С.Н. Экологическая миссия образования в условиях глобализации // Вестник международной академии наук (Русская секция). – 2010. – Специальный выпуск – С. 6–10.

3. Макарова Е.А. Организация работы в малых группах на лекциях по биологии с основами экологии // Гуманитарные технологии в биологическом и экологическом образовании: сборник материалов VIII международного методологического семинара (Санкт-Петербург 25-26 ноября 2008 г.), Вып. 7. – СПб.: Изд-во «ТЕССА», 2008. – С. 143–146.

4. Семенов А.А., Макарова Е.А. Курс лекций по биологии с основами экологии: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов. – Самара: СГПУ, 2008. – 104 с.

Рецензенты:

Носова Т.М., д.п.н., профессор, зав. кафедрой зоологии ГОУ ВПО «Поволжская государственная социально-гуманитарная академия», г. Самара;

Панфилова Л.В., д.п.н., профессор, зав. кафедрой химии и методики ее преподавания ГОУ ВПО «Поволжская государственная социально-гуманитарная академия», г. Самара.

Работа поступила в редакцию 02.09.2011.