

УДК 378.147

DOI 10.18413/2075-4574-2019-38-2-321-327

**ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ
В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ БИОЛОГОВ****INTERACTIVE TRAINING IN THE PREPARATION PROCESS
FUTURE BIOLOGISTS****М.В. Гречитаева¹⁾, Н.В. Смирнова²⁾, Ю.В. Нестеров²⁾
M.V. Grechitaeva, N.V. Smirnova, Yu.V. Nesterov**¹⁾Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г.Белгород, ул. Победы, 85²⁾Астраханский государственный университет,
Россия, 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 20а¹⁾Belgorod National Research University,
85 Pobeda Str., Belgorod, Russia, 308015²⁾Astrakhan State University,
20a Tatischeva Str., Astrakhan, Russia, 414056

E-mail: moryana12@mail.ru, nsmirnova08@bk.ru, nest.jv@mail.ru

Аннотация

Современные образовательные стандарты предусматривают компетентностный подход, при котором совокупность формируемых у обучающихся компетенций выступает в качестве цели процесса. Для сокращения материальных и временных затрат эффективным научным методом в учебно-воспитательном процессе высшего учебного заведения является моделирование. В связи с этим предлагается модель интерактивного обучения студентов, позволяющая детально показать уровень сформированности профессиональных компетенций у будущих бакалавров и основанная на взаимосвязанных между собой этапах. Рассматриваются различные толкования понятий «компетенция» и «компетентность». Приведен пример занятия по теме «Микроэволюционный процесс и его закономерности» с использованием метода «мозгового штурма» и палеонтологических коллекций. Анализ полученных данных показал, что применение разработанной модели и методики привело к качественным изменениям в структуре уровней профессиональной компетентности в экспериментальных группах. Материалы подтвердили правильность выдвинутой гипотезы о том, что качество подготовки будущего специалиста повысится, если в ходе преподавания дисциплины будет внедрена модель формирования профессиональной компетенции с использованием интерактивных методов обучения.

Abstract

Modern educational standards include a competency-based approach where a set of competencies, formed in students, is the goal of the process. In order to reduce material expenses and save time, higher educational institutions use modeling as an efficient scientific method in the educational process. In this regard, the article proposes a model of interactive training of students that allows to show in detail to what extent professional competencies are developed in Bachelor's degree students and that is based on interconnected stages. The paper considers different definitions of the notions "competency" and "competence" and gives an example of a lesson on the topic "Microevolution Process and Its Regularities" with the use of the brainstorming method and palaeontological collections. The analysis of the obtained data showed that the application of the developed model and methods led to qualitative changes in the structure of professional competence levels in the experimental groups. The materials confirmed the proposed hypothesis that the training of specialists-to-be will advance if the model of professional competence is introduced during the course delivery with the use of interactive teaching methods.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, подготовка будущих биологов, бакалавриат, интерактивная методика обучения.

Keywords: professional competence, training of future biologists, undergraduate, interactive teaching methods.

Введение

В настоящее время компетентностный подход в образовании получил очень широкое распространение. При этом на первое место выдвигается не информированность студента, а умение решать проблемы, возникающие в реальных жизненных ситуациях [Азнабаева, 2009; Кудрявцева, 2012]. Данный подход в его первоначальном варианте, предложенном разработчиками ключевых компетенций для молодых европейцев, усиливает в основном практико-ориентированность образования [Hutmacher, 1997].

Как российские, так и зарубежные исследователи в области педагогики, вкладывают разный смысл в термины «профессиональная компетентность», «компетентность», «компетенция». По мнению В.М. Ростовцевой [2009], под термином «компетенция» следует понимать «совокупность знаний, навыков, умений и качеств (личностных и профессионально значимых), а также способность к присвоению новых знаний и опыта и готовность к их реализации». Другой точки зрения придерживается Э. Шорт, который считает, что «компетенция – это владение ситуацией в условиях изменяющейся окружающей среды, это способность реагировать на воздействие среды и изменять ее» [Short, 1984].

Кроме того, в публикациях ряда исследователей можно найти информацию о разных видах компетентности: математической, коммуникативной, информационной, автономизационной, социальной, продуктивной, нравственной и пр. При этом указывается также на наличие «высших компетентностей», которые проявляют высокая степень инициативности, организаторских способностей для достижения намеченных целей, аналитических данных у людей, готовых осознавать социальную ответственность за свои поступки [Равен, 2002; Селевко, 2004]. По мнению А.В. Хуторского [2003], компетентность – это «владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личное отношение к ней и к предмету деятельности». А в акмеологическом словаре можно найти такое определение данному термину: «способность к интеграции знаний и навыков, способов их использования в условиях изменяющихся требований внешней среды» [Деркач, 2004]. Проблема дефиниции понятий добавляет сложности в учебно-образовательный процесс.

Наряду с проблемой дефиниции понятий, которая затрудняет учебно-образовательный процесс, имеются сложности с разработкой и внедрением новых форм преподавания дисциплин. Для реализации актуальных требований современного образования должны быть разработаны новые формы организации учебного процесса в противовес традиционной, в которой основным способом передачи информации выступала односторонняя форма коммуникации. Применение интерактивных технологий и методов обучения, таких как анализ коммуникативных задач, кейс-метод, метод проигрывания ролей, дискуссия, метод проектов, мозговой штурм и др. [Сериков, 1994; Реутова, 2012; Батухтина, 2013; Осиянова, Платова, 2013; Спирина, 2014], в преподавании профессионально ориентированных дисциплин, предусматривающих субъект-субъектные взаимодействия, нацелено на будущую профессиональную деятельность и является перспективным способом повышения эффективности процесса формирования компетенций выпускника.

Актуальность данной статьи обусловлена недостаточным количеством специальных исследований, посвященных использованию интерактивных технологий в ходе преподавания профессионально ориентированных дисциплин в рамках бакалавриата Биология.

Цель проведенного нами эксперимента заключалась в проверке модели и интерактивной методики формирования профессиональной компетентности биологов в учебно-воспитательном процессе высшего учебного заведения.

Гипотеза эксперимента: повышение качества обучения студентов в рамках реализации программы подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет» будет достигнуто при условии экспериментального внедрения модели формирования профессиональной компетенции (ОПК-8 – способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции) с использованием интерактивных методов при изучении дисциплины «Теория эволюции».

Объектом для исследования являлась профессиональная подготовка будущих биологов. В качестве предмета исследования рассматривался процесс формирования профессиональной компетентности биологов в условиях интерактивного обучения.

В задачи входило проведение констатирующей, формирующей и контролирующей стадий практического этапа педагогического эксперимента.

Описание и анализ материала исследований

Предлагаемая модель интерактивного обучения студентов, позволяющая детально показать уровень сформированности профессиональных компетенций у будущих бакалавров, основана на взаимосвязанных между собой этапах. Начальным звеном модели (рис. 1) является абитуриент, поступивший в высшее учебное заведение. С ним на протяжении четырех лет проводит воспитательную, методическую, практическую, научную и др. работу преподаватель. Социальный заказ при этом указывает направление образовательной деятельности, связанное с решением приоритетных общественных проблем.



Рис. 1. Компетентностно-ориентированная модель
Интерактивного обучения студентов
Fig. 1. Competence-oriented model of interactive student learning

Деятельность профессорско-преподавательского состава можно считать «производственной» в системе высшего образования и являющейся главным механизмом формирования требуемого уровня профессиональных компетенций. Именно преподаватель – обладатель багажа профессионально-личностных качеств индивида, знаний и умений, которые соединены гуманно-ценностным отношением к людям, стремлением к постоянному личностному и профессиональному совершенствованию, творческими потребностями в работе. Его задача состоит в том, чтобы вопреки слабой мотивации, отсутствию целеполагания у студентов сформировать у них профессиональные компетенции, применяя в качестве инструмента профессионально-ориентированные технологии обучения.

В этой связи первоочередными являются технологии, способствующие комфортному обучению, развивающие интеллект будущего бакалавра. К данным технологиям можно отнести интерактивные методы обучения, при использовании которых учебный процесс организован с учетом профессиональной специализации и предоставлением студенту возможности самостоятельно ответить на ряд организационных, нравственных, моральных вопросов. ФГОС ВО представляют требования к результатам освоения образовательной программы, ориентируясь на конкретный вид профессиональной деятельности, исходя из потребностей рынка труда. У начинающего специалиста после окончания вуза должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В центре модели располагается сам процесс формирования компетенций, с которым осуществляется взаимодействие основных компонентов модели. Он нацелен на студента, осваивающего образовательную программу и являющегося одновременно объектом и субъектом педагогического процесса. На выходе – бакалавр, подготовленный как морально-психологически, так и профессионально. Основным ресурсом модели является учебно-материальная база вуза. В итоге у выпускника высшего учебного заведения формируется достаточно высокий уровень профессиональных компетенций. Данная модель позволяет четко представить формирование профессиональных компетенций у студентов вуза. Она заключается в неразрывности системы, имеет результат, условия. Компоненты модели раскрывают внутреннюю организацию процесса обучения.

Особого внимания по формированию профессиональной компетентности требуют студенты выпускных курсов, поэтому разработанная модель и методика интерактивного обучения применялась к четверокурсникам, которые вошли в количестве 20 человек в экспериментальную группу. Контрольная группа из 17 студентов обучалась по традиционной технологии. Был проведен параллельный педагогический эксперимент по методу единственного различия, который предполагает уравнивание всех факторов обучения в двух группах объектов. После чего одна из групп подвергается экспериментальному влиянию, а другая остается без него и считается контрольной. В последствие можно считать, что улучшенные результаты обучения (единственное различие) появились благодаря оказанному воздействию в экспериментальной группе.

На занятиях со студентами экспериментальной группы мы использовали такие приемы, как «мозговой штурм», «круглый стол», дискуссия и дебаты. В качестве теоретической и практической базы для проведения педагогического эксперимента послужили методы и методики исследований В.В. Краевского [1973], Ю.К. Бабанского [1982], М.Н. Скаткина [1986], Ю.З. Кушнера [2001], П.Г. Лузана и др. [2012].

Пример занятия по теме «Микроэволюционный процесс и его закономерности» с использованием метода «мозгового штурма»

Цель занятия: выявить экологические адаптации и проанализировать подвидовую структуру *Bison priscus*.

Задачи: по ископаемым остаткам бизона *Bison priscus longicornis* оценить условия обитания (климатические и ландшафтные); характер кормовой базы; эволюционную продвинутость таксона.

Этапы проведения занятия в форме мозгового штурма:

– введение в проблему (видео и сообщение);

– ознакомление участников группы с правилами проведения мозгового штурма, визуализация их;

– выдача задания группе А (оцените размеры плечевых костей (ширина, длина) и форму суставной поверхности; исходя из размеров шестых шейных позвонков и формы суставной поверхности сделайте выводы о длине и ширине шеи особей; изучите форму остистых отростков, свидетельствующую о постанове головы и ее подвижности; обратите внимание на зубной аппарат особи, отличающиеся от других особей *Bison priscus longicornis* укороченной диастемой для увеличения прочности челюсти на излом, расширенным симфизом для лучшего захвата и подрезания пищи, массивностью зубов р2-м3, выраженным дополнительным столбиком на молярах для сопротивления стирания зубной поверхности; сформулируйте и зафиксируйте идеи о внешнем виде особей, среде обитания и питании особей; попробуйте ответить на вопросы: когда существовали данные особи, как они выглядели, чем отличались по длине рогов, шерстному покрову, размерам, какова была их степень подвижности и образ жизни, какой ландшафт их окружал, чем они питались; расположите на доске альбомные листы с формулировкой идеи; зарисуйте облик данных особей бизона);

– выдача задания группе Б (прочитайте научные статьи по теме занятия; изучите ископаемые остатки бизона *Bison priscus ongicornis*; оцените правильность и аргументируйте идеи группы А; зарисуйте внешний вид данных особей бизона);

– перерыв на изучение материала;

– выдвижение и обдумывание идей;

– выполнение рисунка;

– обсуждение, формулировка выводов;

– рефлексия.

Для проведения рефлексии учащимся предлагался ряд вопросов:

– Что способствовало выполнению задания, а что затрудняло?

– На что вы акцентировали повышенное внимание в процессе занятия?

– Из каких соображений вы принимали то или иное решение и почему?

– Влияло каким-либо образом мнение коллег по группе на принятие вами тех или иных решений?

– Какую оценку вы бы дали своим действиям и действиям одноклассников?

– При повторном выполнении данного задания что бы вы сделали по-другому?

– Что впечатлило вас больше всего?

До и после апробации разработанной нами модели интерактивной методики, ориентированной на повышение уровня сформированной профессиональной компетентности будущих биологов в учебно-воспитательном процессе Астраханского государственного университета, были проведены контрольные проверки знаний. Сформированность профессиональной компетентности в исследуемых группах по результатам констатирующего эксперимента находилась примерно на одинаковых уровнях, несмотря на немного пониженный в контрольной группе по сравнению с экспериментальной.

Анализ полученных данных показал положительный результат использования вышеописанной модели и методики, что подтверждают качественные изменения в структуре уровней профессиональной компетентности в группах.

Количество студентов с высоким уровнем профессиональной компетентности выросло до 20,0 % , тогда как в контрольной группе эта отметка достигла 11,8 %.

Данные среднего уровня также изменились. Если в экспериментальной группе изучаемый показатель достиг 80,0 % , то в контрольной группе составил 70,6 %.

Студенты с низким уровнем профессиональной компетентности в экспериментальной группе отсутствовали, это стало ясно на стадии формирующего этапа. Этот показа-

тель сократился на 30 % по сравнению с начальной проверкой знаний. В контрольной группе данный показатель составлял 17,3 %.

Для оценки экспериментальных данных, в частности, с целью определения статистической значимости различий средних величин использовался метод оценки достоверности различий арифметических средних по t-критерию Стьюдента. Установлено, что различия между полученными средними арифметическими значениями в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента являются достоверными ($t = 2,06$ при $p < 0,05$). Следовательно, есть основания говорить о том, что интерактивная методика обучения оказалась эффективнее традиционной.

В контрольных группах также наблюдалась положительная тенденция по сравнению с констатирующим этапом эксперимента. Между результатами констатирующего и контрольного этапов как в экспериментальной, так и контрольной группах существуют различия. Уровень значимости их достигает $p < 0,05$ ($t = 4,81$ и $t = 2,29$ соответственно), что свидетельствует об их достоверности. Это объяснимо тем, что обучение с использованием традиционной технологии тоже способствует получению определенных знаний и приобретению определенных умений и навыков.

Заключение

Проведенные интерактивные занятия способствовали проявлению креативности мышления, коммуникабельности и легкости общения студентов как с преподавателем, так и друг с другом. Увеличилась заинтересованность в изучении темы. Студенты высказывали свое мнение, не боясь ошибок и критики в свой адрес. Мотивацию к активному участию повышала возможность получить дополнительные оценочные баллы.

Данные исследования подтвердили правильность выдвинутой гипотезы о том, что качество подготовки будущего специалиста повысится, если в образовательном процессе будут использованы интерактивные методы. Использование разработанной интерактивной методики способствовало повышению уровня профессиональной компетентности.

Список литературы

References

1. Азнабаева Р.С. 2009. Роль самостоятельной работы в формировании профессиональной компетентности будущего специалиста. В кн.: Технологии формирования профессиональной компетентности будущего специалиста.. Оренбург: 9-12.
Aznabayeva R.S. 2009. Rol' samostoyatel'noy raboty v formirovaniy professional'noy kompetentnosti budushchego spetsialista. V Kn.: Tekhnologii formirovaniya professional'noy kompetentnosti budushchego spetsialista. Orenburg. 9-12. (in Russian).
2. Бабанский Ю.К. 1982. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: (Дидактический аспект). Педагогика: 192.
Babanskiy YU.K. 1982. Problemy povysheniya effektivnosti pedagogicheskikh issledovaniy: (Didakticheskiy aspekt). Pedagogika: 192. (in Russian).
3. Батухтина Е.В. 2013. Педагогические технологии в контекстном обучении будущих бакалавров биологии. В кн.: Теория и практика образования в современном мире: 147-149.
Batukhtina E.V. 2013. Pedagogicheskkiye tekhnologii v kontekstnom obuchenii bu-dushchikh bakalavrov biologii. V kn.: Teoriya i praktika obrazovaniya v sovremennom mire: 147-149. (in Russian).
4. Акмеологический словарь. Под ред. А.А. Деркача. 2004: 79.
Akmeologicheskij slovar'. Pod red. A.A. Derkacha. 2004: 79. (in Russian).
5. Краевский В.В. 1973. Место и функции эксперимента в педагогическом исследовании. В кн.: Вопросы методов педагогических исследований: 185-191.
Krayevskiy V.V. 1973. Mesto i funktsii eksperimenta v pedagogicheskom issledovanii. V kn.: Voprosy metodov pedagogicheskikh issledovaniy: 185-191. (in Russian).
6. Кудрявцева Е.И. 2012. Современные подходы к проблеме формирования и использования моделей компетенций. В кн.: Управленческое консультирование, 1: 166-177.
Kudryavtseva E.I. 2012. Sovremennyye podkhody k probleme formirovaniya i is-pol'zovaniya modeley kompetentsiy. V kn.: Upravlencheskoye konsul'tirovaniye, 1: 166-177. (in Russian).

7. Кушнер Ю.З. 2001. Методология и методы педагогического исследования. Учеб.-метод. пособ. : 66.
Kushner YU.Z. 2001. Metodologiya i metody pedagogicheskogo issledovaniya. Ucheb.-metod. posob.: 66. (in Russian).
8. Осиянова О.М., Платова Е.Д. 2013. Теоретико-методологические основы формирования опыта интерактивного взаимодействия студентов. Вестник Оренбургского государственного университета,2(151): 197-200.
Osianova O.M., Platova E.D. 2013. Teoretiko-metodologicheskiye osnovy formirovaniya opyta interaktivnogo vzaimodeystviya studentov. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta,2(151): 197-200. (in Russian).
9. Равен Дж. 2002. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация: 396.
Raven Dzh. 2002. Kompetentnost' v sovremennom obshchestve: vyyavleniye, razvitiye i realizatsiya: 396. (in Russian).
10. Ростовцева В.М. 2009. Компетентность и компетенции: герменевтический аспект в контексте диверсификации современного образования. Томск: 261.
Rostovtseva V.M. 2009. Kompetentnost' i kompetentsii: germenevticheskiy aspekt v kontekste diversifikatsii sovremennogo obrazovaniya. Tomsk: 261. (in Russian).
11. Селевко Г.К. 2004. Компетентности и их классификация. Народное образование, 4: 136–144.
Selevko G.K. 2004. Kompetentnosti i ikh klassifikatsiya. Narodnoye obrazovaniye, 4: 136–144. (in Russian).
12. Сериков В.В. 1994. Личностно-ориентированное образование. Педагогика,5: 16-22.
Serikov V.V. 1994. Lichnostno-orientirovannoye obrazovaniye. Pedagogika,5: 16-22.
13. Скаткин М.Н. 1986. Методология и методика педагогических исследований. В помощь начинающему исследователю:152.
Skatkin M.N. 1986. Metodologiya i metodika pedagogicheskikh issledovaniy. V pomoshch' nachinayushchemu issledovatelyu:152. (in Russian).
14. Спирина М.Л. 2014. Использование технологий интерактивного обучения в подготовке бакалавров психолого-педагогического образования. Историческая и социально-образовательная мысль, 4(26): 151-155.
Spirina M.L. 2014. Ispol'zovaniye tekhnologiy interaktivnogo obucheniya v podgotovke bakalavrov psikhologo-pedagogicheskogo obrazovaniya. Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl', 4(26): 151-155. (in Russian).
15. Хуторской А.В. 2003. Ключевые компетентности как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. Народное образование, 2: 60.
Hutorskoj A.V. 2003. Klyuchevye kompetentnosti kak komponent lichnostno-orientirovannoj paradigmy obrazovaniya. Narodnoye obrazovaniye, 2: 60. (in Russian).
16. Лузан П.Г., Сопівник І.В., Виговська С.В. 2012. Основи науково-педагогічних досліджень: навч. посіб. [4-е вид. доп.]: 368.
17. Hutmacher W. 1997. Key competencies for Europe. Council for Cultural Cooperation (CDCC). Secondary Education for Europe Strasburg:11.
18. Short C. 1984. Competence: Inquiries into its Meaning and Acquisition in education Setting. University Press of America: 185.

Ссылка для цитирования статьи
Reference to article

Гречитаева М.В., Смирнова Н.В., Нестеров Ю.В. 2019. Интерактивное обучение в процессе подготовки будущих биологов. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки, 38 (2): 321-327. DOI: 10.18413/2075-4574-2019-38-2-321-327

Grechitaeva M.V., Smirnova N.V., Nesterov Yu.V. 2019. Interactive training in the preparation process future biologists. Belgorod State University Scientific Bulletin. Humanities series. 38 (2): 321-327. (In Russian). P. 90-105. DOI: 10.18413/2075-4574-2019-38-2-321-327