

УДК 378.14.015.62

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ

Бахарева С.Р., Минькова Н.О.

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова»,
Москва, e-mail: mink_off@mail.ru*

В статье описан подход к формированию и оценке специальных профессиональных компетенций будущих учителей биологии на примере образовательного модуля «Теория эволюции», заключающийся в создании учебных профессионально ориентированных ситуаций в процессе организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Приведены результаты педагогического эксперимента, которые отражают эффективность применения форм и средств организации контекстного обучения, включающих профессионально-методическую подготовку будущих учителей биологии в профессионально-предметном образовательном модуле.

Ключевые слова: специальные профессиональные компетенции, уровни сформированности, контекстное обучение

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION AND EVALUATION OF SPECIFIC PROFESSIONAL COMPETENCIES OF BACHELOR DEGREE PROGRAM «PEDAGOGICAL EDUCATION», SKILL PROFILE – BIOLOGY

Bakhareva S.R., Minkova N.O.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail mink_off@mail.ru

The article describes approach at formation and evaluation specific professional competencies of prospective teachers of biology on example educational module «The theory of evolution». Approach is to establish professionally oriented training situations in the process of organizing the classroom and independent work of students. The results of the pedagogical experiment demonstrate the efficiency of application of forms and means of contextual learning, including professional and methodical training of prospective teachers of biology in a professional, objective educational module.

Keywords: specific professional competence, levels of formation, contextual approach

На современном этапе развития общества биологические знания играют важную роль в формировании культуры современного человека и в развитии наукоемких технологий. Опираясь на эту позицию и учитывая новые целевые установки в обучении биологии учащихся средней школы и объективные сложности в усвоении ими биологического содержания, необходимо совершенствовать профессиональную подготовку учителей биологии путем поиска новых методов и средств обучения в вузе. Ряд авторов в своих исследованиях отмечают проблемные вопросы подготовки, обусловленные относительно стабильной структурой содержания предметно-профессиональных дисциплин и традиционными методами и формами подготовки учителей биологии, при построении которых недостаточно учитывается специфика будущей профессиональной деятельности учителя биологии [3, 8, 9]. Характеризуя выпускников педагогических университетов, выделяют среди их качеств: неумение применять полученные знания для решения практических задач

адаптации теоретических биологических знаний к школьной программе (на разных уровнях), организации и проведения внеурочной и внеклассной деятельности в природе, способности находить выход из проблемных педагогических ситуаций [9].

Анализируя основные подходы к профессиональной подготовке учителей биологии, можно заключить, что они в основном связаны с разработкой систем методической подготовки, состоящей из взаимосвязанных элементов курса «Методика обучения биологии», спецкурсов, педагогической и полевой практики и не учитывают возможности методической подготовки в рамках биологических предметно-профессиональных образовательных модулей [8].

На основе методических рекомендаций к разработке учебно-методических комплексов образовательных модулей контекстно-компетентностного формата [6], уровней формирования специальных профессиональных компетенций бакалавра (репродуктивного, продуктивного и творческого) и средств их оценки [7], матрицы со-

гласования профессиональных задач и специальных профессиональных компетенций для бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование» (профиль «Биология») [2], адекватно требованиям ФГОС ВПО [5] (на примере «Теории эволюции») разработана структура содержания названного модуля вариативной части профессионального цикла. Его особенностью стали: направленность на развитие специальных профессиональных компетенций, реализация контекстного подхода в учебном процессе (в аудиторной и самостоятельной работе), выражающегося в применении базовых и промежуточных форм деятельности в процессе профессиональной подготовки, включению профессионально-методической подготовки будущих учителей биологии в профессионально-предметное содержание образовательного модуля [4]. Целью изучения данного образовательного модуля является развитие у студентов специальных профессиональных компетенций, а именно способности применять биологические знания для решения профессиональных задач (СПК-ПедБ-01); способности осваивать и анализировать электронные образовательные ресурсы биологического контента, отбирать их и составлять методическую коллекцию, применять ее для решения профессиональных задач (СПК-ПедБ-05).

Трудоёмкость образовательного модуля составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых на лекции отводится 16 часов, на практические и семинарские занятия 38 часов и 90 часов составляет самостоятельная работа студентов. Дисциплина является системообразующей для всех биологических дисциплин. Контекстный подход в программе образовательного модуля «Теория эволюции» осуществляется как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы и заключается в создании учебных профессионально ориентированных ситуаций [3]. Лекции предусмотрены по всем разделам образовательного модуля, при этом 25% от всех лекционных занятий составляют традиционные лекции с применением мультимедийных презентаций, интерактивной доски, демонстрацией электронных и виртуальных моделей (учебная деятельность), а 75% – практикоориентированные лекции, активизирующие обратную связь: интерактивная (с включением краткосрочных заданий по структурированию проблемы, классификации, ранжированию), в формате вебинара [1]; проблемная (с заданными ситуациями адаптации материала к школьному курсу), бинарная (с привлечением в качестве второго лектора учителя биологии или методиста). Прак-

тические занятия также предусмотрены по всем разделам образовательного модуля, при этом 28% от всех практических (семинарских) занятий составляют традиционные формы (семинар-беседа, заслушивание и обсуждение докладов др.), в ходе которых содержание представлено в контексте профессиональной деятельности. А 72% – семинары и практические (лабораторные) работы, ситуационно моделирующие профессиональную деятельность в условиях аудиторной работы: деловые игры, просеминар (подготовка к вебинару), имитационный семинар (тренинг), семинар-конференция (обсуждение в рамках круглого стола), виртуальные лабораторные работы.

Самостоятельная работа студентов была организована в автоматизированной системе управления высшим учебным заведением «Universys WS 3.5». Названный программный комплекс позволяет создавать различные тестовые задания и проверять их результаты, а также осуществляет доставку контента (задания в любых форматах) от преподавателя к студентам, каждый из которых имеет «личный кабинет», формировать инструкции и вести индивидуальную переписку. При этом платформа АСУ ВУЗ «Universys WS 3.5» позволяет контролировать время выполнения задания и осуществлять индивидуальный контроль его выполнения. Задания для самостоятельной работы моделируют профессиональную деятельность и включают работу с текстом, написание эссе, тестовые задания, составление заданий по видеофрагментам, создание и анализ фрагментов уроков с применением ЭОР биологического контента (ситуационный анализ), создание фрагментов электронного гербария и др. Для оптимизации самостоятельной работы были разработаны методические рекомендации для студентов, содержащие технологическую карту самостоятельной работы и ее график.

Педагогический эксперимент проводился на базе факультета экологии и естественных наук МГГУ им. М.А. Шолохова в рамках образовательного модуля «Теория эволюции» в 2011/12 учебном году. На констатирующем этапе эксперимента было проведено анкетирование студентов для определения их готовности к решению профессиональных задач в области применения сайтов, виртуальных учебных моделей биологических объектов, лабораторий, и других программных средств учебного назначения для осуществления педагогической деятельности в области биологии. Анализ результатов, полученных в ходе тестирования, показал, что 73,4% (69 человек) студентов имеют низкий уровень знаний в области

эволюционной биологии. Анализ результатов анкетирования показал, что 78,7% (74 человека) не владеют или владеют частично умениями и навыками в области применения сайтов, виртуальных учебных моделей биологических объектов, лабораторий, и других программных средств учебного назначения для осуществления педагогической деятельности по разделу школьного курса «Общая биология», что определило целесообразность подготовки студентов по этому направлению. На формирующем этапе эксперимента студентов, отобранные для участия в эксперименте, были разделены на 2 группы контрольную и экспериментальную, по 47 человек в каждой. Была выдвинута нулевая гипотеза (H₀) о принадлежности контрольной и экспериментальной групп к одной совокупности по уровням сформированности компетенций СПК-ПедБ-01 и СПК-ПедБ-05. Проверка нулевой гипотезы для гностического компонента компетенций производилась по выборкам, полученным по результатам выполнения каждым из студентов этих групп 30 тестовых заданий, а для функционального компонента по результатам контрольной лабораторной работы, включающей 10 заданий, по критерию согласия χ^2 Пирсона на уровне значимости 0,05. За выполнение одного тестового задания студенту начислялся 1 балл. Выполнение теста оценивалось по четырех бальной шкале, где отлично – 25-30 баллов, хорошо – 18-24 балла, удовлетворительно – 11-17 баллов и неудовлетворительно – меньше или равно 10 баллам. Каждое задание практической лабораторной работы оценивалось 10 баллами, при этом также была введена четырех балльная шкала, где отлично соответствовало 9-10 баллам, хорошо – 7-8 баллам, удовлетворительно – 5-6 баллам, неудовлетворительно 0-4 баллам, таким образом, по результатам практической лабораторной работы студент мог набрать максимально 30 баллов. Полученные данные для гностического компонента критерия согласия χ^2 Пирсона 0,63, характеризуются уровнем значимости $p = 0,882$, а для функционального компонента $\chi^2 = 4,09$, с уровнем значимости $p = 0,262$, что позволило принять в качестве правдоподобной нулевую статистическую гипотезу для обоих компонентов компетенций. На формирующем этапе эксперимента студенты контрольной группы обучались образовательному модулю «Теория эволюции» по традиционной схеме, а студенты экспериментальной группы – с применением разработанной нами методики. На контрольном этапе педагогического эксперимента была выдвинута нулевая гипотеза (H₀) о принадлежности контрольной и экспериментальной групп к одной совокупности по сформированности гностического и функционального компонента компетенций СПК-ПедБ-01 и СПК-ПедБ-05, проверка которой производилась теми же средствами, что и на формирующем этапе. Результаты сравнения контрольной и экспериментальной групп по критерию согласия χ^2 Пирсона для гностического компонента составили 14,96, при $p = 0,001$, для функционального компонента компетенций $\chi^2 = 14,60$; $p = 0,002$, что позволило отвергнуть нулевую гипотезу и принять в качестве правдоподобной альтернативную (H₁) о том, что обе выборки принадлежат разным совокупностям т.е. различия носят не случайный характер. Среднее выборочное (количество правильно выполненных заданий в контрольной лабораторной работе) у экспериментальной группы было равно 23,98, у контрольной группы – 20,38.

Анализ результатов показал, что в экспериментальной группе репродуктивного уровня компетенций достигли 4 человека (8,5%), продуктивного уровня – 22 человека (46,8%) и творческого уровня – 19 человек (40,4%). В то время как в контрольной группе репродуктивного уровня достигли 12 человек (25,5%), продуктивного уровня – 14 человек (29,8%) и творческого уровня – 16 человек (34,0%). В целом экспериментальная группа показала сформированность компетенций у 95,7% студентов, а контрольная у 89,3% студентов. С целью сравнения двух несвязанных выборок применили критерий Манна-Уитни выявленные различия для функционального компонента компетенций для контрольной и экспериментальной групп были статистически достоверны ($p = 0,002$).

По окончании обучения проводилось повторное анкетирование для определения их готовности к профессиональной деятельности, в результате которого 69,1% (65 человек) студентов ответили, что владеют хорошо знаниями, умениями и навыками в области применения сайтов, виртуальных учебных моделей биологических объектов, лабораторий, и других программных средств учебного назначения для осуществления педагогической деятельности по разделу школьного курса «Общая биология». Это позволяет утверждать, что в результате проведенного педагогического эксперимента, разработанные методические подходы реализации контекстного обучения будущих учителей биологии обеспечили достижение сформированности специальных профессиональных компетенций у большинства студентов. Результаты

педагогического экспериментов свидетельствуют о том, гипотеза исследования является правдоподобной.

Список литературы

1. Бахарева С.Р. Проектирование образовательных программ для подготовки бакалавров в логике компетентностного подхода на примере направления «Педагогическое образование» профиль «Биология» // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2011. № 1. С. 27-31.
2. Бахарева С. Р. Вебинар как педагогическая технология подготовки учителей биологии // Педагогическая информатика. – 2011. – С. 48-53.
3. Вардуни Т.В. Трансформация теорий и содержания биологического образования учителей в XX веке как предпосылка проектирования его современных моделей: Автореф. дис. докт. пед наук. Ростов-на-Дону, 2007. – 50 с.
4. Вербицкий А.А., Ильязова М.Д. Формирование инвариантов компетентности студента: ситуационно-контекстный подход // Высшее образование сегодня. – 2011. – № 3. – С. 34-38.
5. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). Федеральный портал Российское образование [Электронный ресурс]: URL: www.edu.ru (дата обращения 13.03.2013).
6. Дурнева Е.Е. Учебно-методические комплексы образовательных модулей контекстно-компетентностного формата // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2012. № 2. С. 69-74.
7. Замолоцких Е.Г., Дурнева Е.Е. Разработка диагностических средств оценки уровней сформированности профессиональных компетенций студентов высших учебных заведений // Психолого-педагогический поиск. 2013. № 1. С. 82-87.
8. Орлова Л.Н. Система методической подготовки учителей биологии в педагогическом вузе: Дис.... д-ра пед. наук: 13.00. 02 Омск, 2005. - 382 с.
9. Сухорукова Л.Н., Миронова М.Н., Формирование профессиональной компетентности студентов-биологов педагогического вуза в условиях двухуровневого образования // Ярославский педагогический вестник. – 2011. – Т. II – № 4 – С. 205-209.