

провизацию пустой тратой времени. Такое отношение к репетициям путем импровизации обусловлено, с одной стороны, недооценкой или просто непониманием ее возможностей, а с другой – жесткими временными рамками, в которые поставлены театральные коллективы: на создание спектакля отводится определенное время. Что касается актеров, то одни не хотят проводить импровизационную работу (они хотят сразу работать над ролью с текстом на сцене), а другие считают импровизацию необходимой и иногда импровизируют с партнерами без режиссера. Однако репетиции в отсутствие режиссера чреватые тем, что актеры могут оторваться от предлагаемых обстоятельств и режиссерского замысла.

Подводя итог сказанному, заметим, что в последнее время в отношении корейских театральных деятелей к феномену импровизации наметился если не перелом, то интерес. Вероятно, этому способствует и активное обращение корейского театра к европейской и американской драматургии (вместе с пьесами к нам приходят оттуда сценические решения и методы работы над ними), и тот факт, что южнокорейская творческая молодежь часто стремится получить образование за границей, в том числе в России. Хочется надеяться, что в ближайшее время для многих корейских режиссеров и театральных педагогов очевидной станет справедливость следующего утверждения: «...процесс трансформации, качественно преобразующий человека-артиста в момент создания образа, невозможен без постоянного раскрытия и развития самых разных сторон его творческой индивидуальности, без настойчивой тренировки его способности к импровизации» [2, с. 398].

Список литературы

1. Демидов Н.В. Искусство жить на сцене. Из опыта театрального педагога. М., 1965.
2. Зверева Н.А. Метод действенного анализа и актерская индивидуальность // Мастерство режиссера. М., 2002.
3. Толшин А.В. Импровизация в процессе воспитания актера : дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.01: СПб., 2001.
4. Jung Sunghee. Appreciation of educational theater. Seoul., 2006.
5. Lee Gyutae. Emotional structure of the Korean. Seoul., 1994.

* * *

1. Demidov N.V. Iskustvo zhit na stsene. Iz opyta teatralnogo pedagoga. M., 1965.
2. Zvereva N.A. Metod deystvennogo analiza i akterskaya individualnost // Masterstvo rezhissera. M., 2002.

3. Tolshin A.V. Improvizatsiya v protsesse vospitaniya aktera : dis. ... kand. iskusstvovedeniya: 17.00.01: SPb., 2001.

4. Jung Sunghee. Appreciation of educational theater. Seoul., 2006.

5. Lee Gyutae. Emotional structure of the Korean. Seoul., 1994.

Issues of improvisation in the Korean theatre arts and pedagogy

There are described the features of the Korean national culture and educational traditions essential from the point of professional education and training of an actor, the possibilities of synthesis of the world theatrical pedagogy achievements and the Korean traditions.

Key words: *improvisation, Korean culture, Korean mentality, theatre education of Korea, theatre pedagogy, Korean drama school.*

(Статья поступила в редакцию 22.12.2014)

Д.В. МОГЛАН
(Санкт-Петербург)

КОГНИТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАТИКА») В СЕТЕВЫХ СООБЩЕСТВАХ

Рассмотрена реализация методики обучения информатике бакалавров педагогического образования (профиль «Информатика»), способствующей развитию их когнитивных стратегий. Описываются образовательные возможности сетевого сообщества, педагогические особенности и характер реализации в нем учебных проектов.

Ключевые слова: *когнитивные стратегии, работа в группе, проектная деятельность, сетевое сообщество, образовательное сетевое сообщество, подготовка будущих учителей информатики.*

Становление глобального информационного общества как нового этапа эволюции человечества находит своеобразное отражение в сфере образовательных интересов современного человека. Содержательное и обоснован-

ное увлечение идеями дистанционного образования в разных формах и степени ее проявления можно рассматривать как своевременный ответ на реальный запрос рынка образовательных услуг. Изменения, которые происходят в условиях глобальной информатизации современного образования, диктуют необходимость в формировании личности, способной критически мыслить, творчески и продуктивно отбирать, обрабатывать полезную информацию и применять ее при решении жизненных и профессионально значимых проблем [1, с. 9].

Обозначенные требования определяют необходимость направленности высшего образования на когнитивное развитие и овладение человеком основными когнитивными стратегиями, позволяющими более эффективно работать с информационным окружением. Исходя из этих позиций, рассмотрим далее возможности организации педагогических условий, способствующих развитию когнитивных стратегий у бакалавров педагогического образования (профиль «Информатика»), которые включают процессы восприятия, мышления, познания, объяснения и понимания, непосредственно направленные на переработку информации и обеспечивающие усвоение, хранение и извлечение информации из памяти [11].

М.Е. Бершадский в своих исследованиях указывает на то, что «термин «когнитивный» описывает познавательную деятельность с точки зрения процессов информационного обмена человека с окружающей средой» [2, с. 74]. Согласно теории Ж. Пиаже, автора генетической эпистемологии, обучение является результатом взаимодействия субъекта и его окружения. Субъект, сталкиваясь с рядом стимулов в наличной ситуации, активизирует определенные когнитивные структуры для интерпретации возникших стимулов. Понятие когнитивной структуры в теории Ж. Пиаже соотносится с конечным результатом систематизации (организации) полученной информации. Для обозначения единицы когнитивной структуры Ж. Пиаже ввел понятие «инвариантную организацию поведения для класса ситуаций» [14, с. 36]. Для Ж. Пиаже обучение, т.е. развитие схем действий, представляет собой некоторый динамический процесс поиска баланса между субъектом и его окружением. Процесс уравнивания складывается из двух разнонаправленных процессов – ассимиляции и аккомодации.

Ассимиляция – процесс, используемый для включения новой информации в суще-

ствующие схемы субъекта, которые достаточны, чтобы понять ее. Это означает, что, когда субъект сталкивается с новой ситуацией, он стремится распознать ее или отреагировать на нее, используя существующую схему действия. В результате схема не претерпевает существенного изменения, но она увеличивается, чтобы включить в себя новый опыт и результат реагирования на ситуацию. *Аккомодация* – процесс, используемый для модификации существующей схемы субъекта с тем, чтобы суметь понять новую информацию, которая иначе оказалась бы совершенно непонятной при существующих схемах. В случае, когда субъект, приобретающий новый опыт, не может справиться с новой ситуацией, поскольку существующие схемы действий не подходят для ее разрешения, он изменяет существующую схему так, чтобы стало возможным включение элементов (объектов обучения) применительно к новой ситуации. По мнению Ж. Пиаже, когнитивное развитие регулируется / определяется структурным и функциональным балансом во взаимодействии ассимиляции и аккомодации.

Швейцарские психологи В. Дуаз и Г. Муни экспериментально показали, что когнитивное развитие может быть стимулировано через организацию коллективной деятельности, в которой присутствуют социальные установки и социокогнитивный конфликт [13]. Последний возникает в процессе социального взаимодействия, которое заставляет субъекта согласовывать свои действия с действиями окружающих, вовлекает его в процесс децентрации, что приводит к конфликту между его точкой зрения и мнением его партнеров. В аналогичных обстоятельствах наличие таких различных точек зрения может способствовать их координации в новом более сложном решении и более адаптированном к ситуации, чем любой из методов, взятых в отдельности. Этот конфликт побуждает субъекта на основе коллективно осуществленной координации к когнитивной перестройке структуры умственной деятельности.

В.А. Сластенин отмечает, что когнитивная деятельность представляет собой «единство чувственного восприятия, теоретического мышления и практической деятельности. Она осуществляется на каждом жизненном шагу, во всех видах деятельности и социальных взаимоотношений обучаемых, а также путем выполнения различных предметно-практических действий в учебном процессе, таких как экспериментирование, конструирование, решение исследовательских задач» [8, с. 386].

Интерактивная деятельность, предусматривающая сотрудничество между студентами, может способствовать их когнитивному развитию. Посредством групповой деятельности могут быть приобретены новые знания, навыки, улучшены технологии обучения и развиты когнитивные стратегии (мышление, творчество, познание и др.). Анализ научной и психолого-педагогической литературы позволил нам выявить, что проектная деятельность, предусматривающая решение одной или целого ряда проблем и возможность практического применения полученных знаний в коллективе, направлена на развитие когнитивных стратегий обучаемых, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве.

Оба автора, упомянутые выше, изучали связь между когнитивными процессами и когнитивным уровнем развития участников группы по отношению к трудности задач и описали следующие ситуации, которые должны быть приняты во внимание при создании групп в стратегии проектного обучения.

1. Партнеры имеют примерно одинаковый уровень когнитивного развития и относительно низкий по сравнению с трудностью задачи. В этом случае вероятность возникновения социокогнитивного конфликта при согласовании различных стратегий решения партнеров мала, и, следовательно, когнитивный прогресс практически не существует. По нашему мнению, отсутствие социокогнитивного конфликта скорее всего обусловлено отсутствием стратегий решения у партнеров. Поскольку их уровень когнитивного развития является низким по сравнению с трудностью задачи, это означает, что предложенная задача не находится в зоне их ближайшего развития. *Зона ближайшего развития* определяется расхождением «между уровнем решения задач, доступных под руководством, при помощи взрослых, и уровнем решения задач, доступных в самостоятельной деятельности» [4, с. 447].

2. Если участники группы имеют средний уровень когнитивного развития по сравнению с трудностью задачи, тогда они используют различные непостоянные стратегии, подвержены колебаниям, сомнениям. В этом случае вероятность возникновения социокогнитивного конфликта выше, и, следовательно, в групповых ситуациях достигаются лучшие результаты, чем при индивидуальной работе. Взаимодействие взаимовыгодно для обоих партнеров.

3. Если участник группы имеет низкий уровень когнитивного развития, а его партнер –

высокий, тогда результат совместной работы будет лучше, но в этом случае первый участник группы не будет прогрессировать. Причина заключается в значительном когнитивном расхождении между двумя рассуждениями, умозаключениями. Участник группы с высоким уровнем когнитивного развития доминирует во взаимодействии, навязывает свою стратегию решения задачи, но при этом не стремится объяснить партнеру способ решения задачи.

4. Если участник группы имеет низкий уровень когнитивного развития, а партнер – средний, тогда оба партнера прогрессируют в результате совместной работы. Участник группы с низким уровнем когнитивного развития прогрессирует, т. к. партнер подвержен большим колебаниям, сомнениям, чаще обсуждает проблемные вопросы, предоставляет участнику группы с низким уровнем когнитивного развития возможность выразить себя и принять некоторые решения. Между партнерами происходят социокогнитивные конфликты, которые обуславливают двойное осознание у участника группы с низким уровнем когнитивного развития. Он понимает неадекватность своей системы ответов для поставленной задачи, но также и наличие альтернатив, которые могут вызвать децентрацию и поиск новых решений.

Существенной характеристикой любого проекта является наличие личного внутреннего мотива. Ситуация, при которой студенты вынуждены выполнять задания проекта, которые не интересны им, не имеет ничего общего со стратегией проектного обучения. В дополнение к внутренней мотивации при выполнении проекта должна присутствовать также и внешняя мотивация, связанная с предметной областью исследования.

Мотивация должна возникать сразу же на первом этапе проекта: постановка задачи или ситуации, которая должна быть разрешена / реализована в проекте. Личный опыт показывает, что при выполнении проекта постановка задачи является затруднительным этапом для обучаемых. Для преодоления затруднений на данном этапе мы предлагаем использовать две процедуры формулировки задачи, которые могут быть условно названы «от конкретных ситуаций к предметному применению» и «от предметного применения к конкретным ситуациям». В случае использования первой процедуры преподаватель формулирует конкретную ситуацию. Из сформулированной ситуации преподаватель (самостоятельно или вме-

сте с обучающимися) извлекает как можно больше проблемных задач. Затем устанавливается, какие из них можно решить, используя методы и инструменты из изучаемой предметной области. Применение второй процедуры отталкивается от проблемной задачи проекта, которая присутствует в содержании каждой предметной дисциплины. Из выявленных проблемных задач отбираются только те, которые представляют интерес для обучаемых (обычно подобные задачи разрешаются в конкретных повседневных ситуациях).

Проблемная задача возникает в форме когнитивного барьера, а принятие на себя обязательства преодолеть барьер и предпринять когнитивные стратегии в реализации проекта очерчивают область решения задачи. Для преодоления барьера требуется доступ к определенным ресурсам (личные, коллективные, документальные и др.). Метод проектов всегда предполагает решение обучающимися какой-то проблемы / задачи, что предусматривает, «с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов и средств обучения, а с другой – необходимость интегрирования знаний и умений из различных предметных областей» [3, с. 28].

Таким образом, методика реализации общей модели обучения информатике по формированию и развитию когнитивных стратегий у бакалавров педагогического образования может быть представлена так, как показано на рисунке.

Идея сотрудничества обучающихся в учебном процессе нашла свое воплощение в понятии «образовательное сообщество». Исходя из вышесказанного, целью нашего исследования мы поставили обоснование образовательных возможностей сетевого сообщества как формы организации обучения, благоприятной для формирования и развития когнитивных стратегий у бакалавров педагогического образования (профиль «Информатика»).

В дальнейшем под сообществом будем понимать группу людей, объединенных вокруг общих интересов или целей. Для формирования сообщества группа людей должна быть «сплочена» следующими принципами:

- 1) общей целью, преследуемой всеми членами сообщества;
- 2) наличием у каждого участника чувства принадлежности к данному сообществу;
- 3) распределением занятий, правил / ритуалов взаимодействия, общих ценностей, микрокультуры между членами сообщества;
- 4) общей историей (сообщество действует в течение некоторого промежутка времени).

Сообщество по интересам представляет собой группу людей, разделяющих взгляды некоторой личности и занятых определенным видом деятельности. Такое сообщество состоит из людей, увлеченных общей задачей напрямую или через свое окружение. Если члены сообщества имеют общий центр взаимных интересов и сотрудничают на протяжении значительного периода времени с целью обмена идеями и опытом, приобретения знаний и поиска новых, более эффективных подходов к решению поставленных перед ними профессиональных задач, то такое сообщество называется *профессиональным*.

Группа обучаемых и как минимум один преподаватель, воодушевленные на протяжении некоторого периода времени некими взглядами, нацеленные на приобретение общекультурных и общепредметных компетенций (освоение новых знаний, формирование навыков и умений, принятие некоторых ценностей), представляют собой *образовательное сообщество*.

Различие между сообществом по интересам, профессиональным сообществом и образовательным сообществом состоит в том, что первые два типа сообществ появляются, как правило, через самоорганизацию, в отличие от последнего, которое формируется сознатель-



Методика реализации общей модели обучения информатике

но преподавателем для достижения дидактических целей.

Идея образовательного сообщества описывается на основную характеристику человеческой личности: ее природа социальна. Социальная деятельность составляет основную человеческую потребность, и именно через эту деятельность формируется и развивается человечество. Основным принцип работы некоторого образовательного сообщества состоит в учете важности общего усилия, таланта и компетенций каждой личности и придании значения процессу образования, интегрирующему социальные аспекты [6].

Сообщество, которое осуществляет взаимодействие в сети, используя определенные технические средства, называется *сетевым сообществом*. Общение в таком сообществе может быть организовано синхронно, асинхронно, визуально, текстуально или другими способами.

Типология сетевых сообществ может быть определена по различным критериям. Например, по описательному критерию могут быть выделены образовательные сетевые сообщества, профессиональные сетевые сообщества и сетевые сообщества по интересам [10].

Профессиональные сетевые сообщества создаются государственными или частными организациями в рамках профессиональных занятий для решения практических задач, возникающих в этих организациях. Сетевые сообщества по интересам создаются путем свободного волеизъявления заинтересованных лиц. Образовательные сетевые сообщества организуются, как правило, высшими образовательными учреждениями для обучения.

Создание и поддержка образовательного сетевого сообщества в учебном процессе обеспечивают гибкую и открытую образовательную среду, в которой студенты осваивают новые технологии, приобщаются к новым способам совместной деятельности, поддерживают коллективную конструктивную сетевую деятельность, расширяют поле зрения участников сообщества, помогая им отслеживать направления деятельности друг друга. Эти аспекты способствуют осуществлению успешной профессиональной деятельности, основывающейся на организации сотрудничества студентов и преподавателей.

Отметим, что в практике образования могут быть использованы все три типа сообщества. Более того, с течением времени сообщества одного типа могут быть преобразованы в сообщества другого типа.

Чтобы продемонстрировать возможность применения вышеизложенной методики и оценки ее эффективности, был выполнен педагогический эксперимент в Бельцком государственном университете им. А. Руссо Республики Молдова при обучении дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» бакалавров педагогического образования (профиль «Информатика»). В проведенном эксперименте для обеспечения доступа студентов к информационным ресурсам и обмена информацией между студентами и преподавателем необходимо было наличие специальных сетевых инструментов (форумы, блоги, социальные сети, электронная почта и др.). С помощью этих инструментов стало возможным создание образовательных сетевых сообществ.

Для формирования такого сообщества мы использовали технологию асинхронных форумов с целью обучения студентов базовым концептам вышеназванной дисциплины, таких как основные принципы объектно-ориентированного программирования, этапы проектирования, объекты и классы, отношения между классами и др. В организации трудовой командной деятельности студентов над некоторым проектом в рамках дисциплины был реализован другой форум, который из образовательного преобразовался в профессиональное сетевое сообщество. Кроме того, студенты дополнительно создали еще один форум «Виртуальное кафе», на котором обсуждали свои личные интересы (в той или иной мере связанные с проблематикой обучения на факультете, включая и данную дисциплину). В последнем случае было сформировано сетевое сообщество по интересам.

Практика работы дидактических кадров из других университетов [7; 15], а также личный опыт автора подтверждают, что участие студентов в образовательных и профессиональных сетевых сообществах (в отличие от сетевых сообществ по интересам) имеет принудительный характер. По этой причине дидактические кадры используют методы, или точнее принудительные правила, для того, чтобы обязать студентов участвовать в обсуждениях на форумах. Эти правила могут иметь количественную (количество написанных сообщений) и качественную (качество вклада студента в обсуждение) природу.

Успех в создании некоторого образовательного сетевого сообщества студентов состоит не только в факте достижения поставленных целей, но и в том, чтобы сообщество функционировало и после сдачи экзамена по

дисциплине, изменив свои цели. Образовательные и профессиональные сетевые сообщества, используемые в обучении некоторой дисциплине, будут названы в дальнейшем *образовательными сетями*. Построение и деятельность образовательной сети осуществляются в несколько этапов [12].

I этап – социализация (1-я неделя обучения). Цель данного этапа состоит в более близком знакомстве студентов друг с другом, выборе предпочитаемых стилей обучения, раскрытии преобладающих способностей и черт характера у каждого, обнаружении качеств лидерства, создании чувства принадлежности к образовательному сообществу. Основываясь на отобранной информации из персональных карточек, заполненных студентами, преподаватель распределяет студентов по группам для работы над индивидуальными проектами. Опыт автора показывает, что на формирование состава групп влияют личные предпочтения студентов, которые могут привести к появлению социокогнитивного конфликта. Для разрешения подобной ситуации на данном этапе необходимы очные собрания.

II этап – сотрудничество (13 недель обучения). Цель данного этапа заключается в деятельности над проектом и «сплочении» команды через совместную работу. Данный этап, в свою очередь, разделен на несколько последовательных фаз: а) электронный брейнсторминг («мозговой штурм»), б) личный зачет идей, в) дебаты и коллективный зачет идей, г) коллективная разработка проекта.

В рамках электронного «мозгового штурма» студенты, используя имеющиеся средства, результаты личных поисков, собственные знания и накопленный опыт за период обучения и изучения данной дисциплины, формулируют как можно больше идей относительно способа реализации проекта. Предварительно студенты знакомятся с классическими правилами «мозгового штурма».

Опыт автора, полученный на кафедре математики и информатики Бельцкого государственного университета им. А. Руссо, показывает, что процесс формулирования и генерирования идей затруднителен для студентов. В традиционном варианте, когда соответствующая деятельность происходит в аудитории, а идеи формулируются словесно, «мозговой штурм» терпит неудачу сразу на первом этапе. Причинами такой неудачи, на наш взгляд, могут быть следующие:

– время, выделенное для формулирования / генерирования идей, должно быть разделено

между коллегами группы; в результате время, отводимое каждому студенту, сокращается;

– некоторые студенты стопорятся в момент, когда должны высказать свою идею публично.

Электронный «мозговой штурм» исключает этот ступор, т. к. студент получает возможность в любой момент времени сформулировать идею и отправить ее на сервер. В то же время традиционный вариант формулирования / генерирования идей имеет свое преимущество, состоящее в том, что студенты со средним и высоким уровнями подготовки мотивированы к процессу генерирования идей с помощью феномена «социальное сравнение».

Описанное преимущество может быть перемещено в электронный «мозговой штурм» в виде таблицы «Табель самооценивания», который ежедневно обновляется преподавателем и имеет открытый доступ для каждого участника команды. Табель содержит информацию о количестве идей, сформулированных каждым студентом. Использование данной таблицы позволяет:

а) увеличить мотивацию каждого студента относительно улучшения собственных достижений;

б) поместить каждого студента в ситуацию сравнения на базе познания количества идей, сформулированных коллегами;

в) упростить оценивание вклада каждого студента в разработку проекта.

После окончания фазы формулирования / генерирования идей, которая может длиться до трех недель, студенты получают доступ к банку идей команды. Студентам предлагается сделать индивидуальную классификацию всех появившихся идей: от самых подходящих идей, которые могут привести к решению задачи, сформулированной в проекте, к менее подходящим. Личная фаза способствует так называемому когнитивному созреванию, которое состоит в интегрировании и ассоциировании различных идей, предложенных коллегами. Созреванию помогает групповая рефлексия (коллективное самопознание). Групповая рефлексия включает в себя критическое осмысление участниками группы результатов своей деятельности, поиск новых путей решения задачи, планирование и анализ совместных действий, приводящих к новому и более глубокому пониманию участниками группы сложившейся ситуации [5].

После личной фазы классификации идей следует фаза коллективной деятельности. Раз-

личные персональные классификации обсуждаются, и в результате составляется коллективная (совместная) классификация идей. На данной фазе мотивации и эффективности обучения способствует наличие социокогнитивного конфликта. Участники команды осознают факт существования решений, отличающихся от тех, что предложены ими сами. Дебаты, которые проходят на данной фазе, обязывают участников искать дополнительную информацию, что приводит их к другому уровню понимания, т.е. к самостоятельному приобретению новых знаний. Дебаты, в свою очередь, способствуют формированию у студентов ряда навыков и качеств:

- 1) слушать / читать и понимать точку зрения другой личности;
- 2) сжато формулировать идеи и мысли;
- 3) анализировать идею, искать ее сильные и слабые стороны;
- 4) формулировать аргументы «за» и «против» относительно идеи, точки зрения;
- 5) проявлять терпимость к другим точкам зрения и идеям;
- 6) развивать критическое мышление.

После выполнения совместной классификации идей и выбора наилучшего решения команда начинает реализацию проекта. Как правило, на протяжении данной фазы студенты выполняют различные роли: дизайнера, редактора, аниматора, координатора и др.

III этап – оценивание (последние 2 недели обучения). Данный этап разбит на две фазы:

- 1) обсуждение реализованного продукта совместно с преподавателем (эта фаза может быть осуществлена как в сети, так и очно);
- 2) защита проекта командой в присутствии академической группы в очном режиме.

Апробация разработанного подхода на факультете реальных наук, экономики и окружающей среды Бельцкого государственного университета им. А. Руссо Республики Молдова позволяет сделать вывод, что предложенная методика обучения разделам информатики содействует формированию и развитию когнитивных стратегий у будущих учителей информатики – бакалавров направления «Педагогическое образование». В результате организации и использования образовательного сетевого сообщества стимулируется познавательный интерес студентов, повышается мотивация обучения, возрастает эффективность самостоятельной работы, развивается умение участвовать в работе группы за счет дифференциации процесса обучения, рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм работы в обучении.

Список литературы

1. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Модель использования информационных технологий управления в системе преподавания информатики // Письма в Эмиссия. Оффлайн. Октябрь 2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1890.htm> (дата обращения: 24.11.2014).
2. Бершадский М.Е. Когнитивная образовательная технология: построение когнитивной модели учащегося и ее использование для проектирования учебного процесса // Школьные технологии. 2005. № 5. С. 73–83.
3. Блохин А.Л. Метод проектов как личностно ориентированная педагогическая технология : дис. ... канд. пед. наук. Ростов н/Д., 2005.
4. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования. М. : Изд-во АПН РСФСР, 1956.
5. Журавлев А.Л., Нестик Т.А. Групповая рефлексивность: основные подходы и перспективы исследований // Знание. Понимание. Умение. 2011. № 3. С. 212–221.
6. Сергеев А.Н. Обучение в сетевых сообществах Интернета как направление информатизации образования // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. Сер. : Пед. науки. 2011. №8(62). С. 73–77.
7. Сергеев А.Н. Подготовка будущих учителей информатики к профессиональной деятельности в сетевых сообществах Интернета: дис. ... д-ра пед. наук. Волгоград, 2010.
8. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М. : Академия, 2002.
9. Хегенхан Б., Олсон М. Теории научения. 6-е изд. СПб.: Питер, 2004.
10. Campos M. Communication et communautés en réseau // Ciberlegenda. 2001. No. 6 [Electronic resource]. URL: <http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/view/320> (дата обращения: 24.11.2014).
11. Farnham-Diggory S. Cognitive processes in education. N. Y. : Harper&Row, 1992.
12. Michinov N. Communauté en ligne d'apprentissage et de pratique (Cl@P): une méthodologie pour la collaboration à distance [Electronic resource]. URL: <http://rhrt.edel.univ-poitiers.fr/document.php?id=671> (дата обращения: 24.11.2014).
13. Mugny G., Doise W. Socio-cognitive conflict and structure of individual and collective performances // European Journal of Social Psychology. 1978. No. 8. P. 181–192.
14. Vergnaud G. La théorie des champs conceptuels // Recherche en didactique des mathématiques. 1990. Vol. 10. No. 2–3. P. 133–170.
15. Wenger E. Communities of practice and social learning systems: the career of a concept // Social Learning Systems and Communities of Practice / C. Blackmore ed. London: Springer, 2010. P. 179–198.

* * *

1. Abramyan G.V., Katasonova G.R. Model ispolzovaniya informatsionnykh tekhnologiy upravleniya v sisteme prepodavaniya informatiki // Pisma v Emissiya. Offlayn. Oktyabr 2012 [Elektronnyy resurs]. URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1890.htm> (data obrascheniya: 24.11.2014).

2. Bershadskiy M.E. Kognitivnaya obrazovatel'naya tekhnologiya: postroenie kognitivnoy modeli uchashchegosya i ee ispolzovanie dlya proektirovaniya uchebnogo protsessa // Shkolnyie tekhnologii. 2005. № 5. S. 73–83.

3. Blohin A.L. Metod proektov kak lichnostno orientirovannaya pedagogicheskaya tekhnologiya : dis. ... kand. ped. nauk. Rostov n/D 2005.

4. Vyigotskiy L.S. Izbrannyye psihologicheskie issledovaniya. M. : Izd-vo APN RSFSR, 1956.

5. Zhuravlev A.L., Nestik T.A. Gruppovaya reflektivnost: osnovnyie podhody i perspektivy issledovaniy // Znanie. Poniimanie. Umenie. 2011. № 3. S. 212–221.

6. Sergeev A.N. Obuchenie v setevykh soobshchestvakh Interneta kak napravlenie informatizatsii obrazovaniya // Izv. Volgogr. gos. ped. un-ta. Ser. : Ped. nauki. 2011. №8(62). S. 73–77.

7. Sergeev A.N. Podgotovka buduschih uchiteley informatiki k professionalnoy deyatel'nosti v setevykh soobshchestvakh Interneta: dis. ... d-ra ped. nauk. Volgograd, 2010.

8. Slastenin V.A., Isaev I.F., Shiyarov E.N. Pedagogika : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedeniy. M. : Akademiya, 2002.

9. Hegenhan B., Olson M. Teorii naucheniya. 6-e izd. SPb.: Piter, 2004.

10. Campos M. Communication et communautés en réseau // Ciberlegenda. 2001. No. 6 [Elektronic resource]. URL: <http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/view/320> (data obrascheniya: 24.11.2014).

11. Farnham-Diggory S. Cognitive processes in education. N. Y. : Harper&Row, 1992.

12. Michinov N. Communauté en ligne d'apprentissage et de pratique (Cl@P): une méthodologie pour la collaboration à distance [Elektronic resource]. URL: <http://rhrt.edel.univ-poitiers.fr/document.php?id=671> (data obrascheniya: 24.11.2014).

13. Mugny G., Doise W. Socio-cognitive conflict and structure of individual and collective performances // European Journal of Social Psychology. 1978. No. 8. P. 181–192.

14. Vergnaud G. La théorie des champs conceptuels // Recherche en didactique des mathématiques. 1990. Vol. 10. No. 2–3. P. 133–170.

15. Wenger E. Communities of practice and social learning systems: the career of a concept // Social Learning Systems and Communities of Practice / C. Blackmore ed. London: Springer, 2010. P. 179–198.

Cognitive strategies in teaching of Computer Science of bachelors of pedagogical education (Computer Science) using network communities

There are considered the ways of teaching methods realization in teaching of Computer Science of bachelors of pedagogical education (Computer Science). There are described the educational possibilities of network community, pedagogical features and the ways of project activity organization using educational network communities.

Key words: *cognitive strategies, teamwork, project activity, network communities, educational network communities, Computer Science teacher.*

(Статья поступила в редакцию 26.11.2014)

Н.П. МУРАНОВА
(Киев, Украина)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ КАК ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Представлена модель дидактической системы до-университетской физико-математической подготовки старшеклассников к обучению в техническом университете. Определены содержание элементов дидактической системы с учетом насущных проблем подготовки к поступлению в технический вуз, особенности моделирования. Раскрыто содержание мотивационно-целевой, содержательно-когнитивной, организационно-деятельностной и результативно-рефлексивной составляющих модели дидактической системы.

Ключевые слова: *дидактическая система, до-университетская подготовка, модель, старшеклассники, технический университет, физико-математическая подготовка.*

Актуальность и постановка проблемы исследования. Необходимость моделирования физико-математической подготовки старшеклассников (ФМПС) определяется приори-