

Лозинская Анна Михайловна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатики Института математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: anna-loz@yandex.ru.

Рожина Ирина Венокентьевна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатики Института математики, информатики и информационных технологий, Уральский государственный педагогический университет; 620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 9; e-mail: irozhina@yandex.ru.

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ
В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: профессиональная компетентность; компетенции будущих педагогов; развитие профессиональных компетенций; технологии смешанного обучения; диагностика сформированности компетенций.

АННОТАЦИЯ. В статье рассматриваются направления профессиональной деятельности учителя школы в условиях информационной образовательной среды и компетенции, необходимые для их реализации, сгруппированные в кластеры: научно-теоретические, конструктивно-проектно-рочные, организационно-методические, профессионально-личностные. Предложены методические приемы развития кластеров профессиональных компетенций в процессе обучения учителей на основе: модульно-рейтинговой технологии с использованием фреймовых моделей когнитивной визуализации учебного материала; принципов обучения «процесс важнее, чем результат» и «учение через преподавание»; видео-кейсов уроков, входящих в состав контента информационной образовательной среды; активных методов обучения и технологии смешанного обучения. Разработана модель формирования и развития профессиональной компетентности студентов педагогических вузов. Выстроенная модель имеет поэтапную структуру, в которой на каждом из этапов реализуется часть методической системы профессионального образования в рамках специальных дисциплин. Для диагностики сформированности кластеров профессиональных компетенций будущих педагогов может быть применена методика, предложенная для измерения и оценки уровня сформированности компетенции в области использования инструментальных сервисов информационной среды дистанционного обучения, в которой выделены когнитивно-операционная (знания, умения) и деятельностная (опыт) компоненты компетенции, разработаны шкалы оценивания уровней сформированности каждой из компонент и методика расчета интегрального показателя уровня сформированности компетенции.

Lozinskaya Anna Mikhailovna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg.

Rozhina Irina Venokent'evna,

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Informatics, Information Technologies and Methods of Teaching Informatics, Institute of Mathematics, Informatics and Information Technologies, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg.

**DEVELOPMENT OF FUTURE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE IN THE CONDITIONS
OF EDUCATIONAL INFORMATION ENVIRONMENT**

KEY WORDS: professional competence; future teachers' competence; development of professional competence; technology; blended learning; diagnostics of competence formation.

ABSTRACT. The article discusses the guidelines of the school teachers' professional work in the conditions of educational information environment and competences required for its realization, which are grouped into clusters: scientific-theoretical, constructive-designing, organizational-methodological and professional-personal. The ways of raising the level of development of clusters of professional competences are suggested. They are based on the module-rating technology with techniques of cognitive visualization of the teaching material with the use of frames, the principles of learning "the process is more important than the result" and "learning through teaching", video case lessons which are included in the content of educational information environment, active teaching methods and the technology of mixed teaching. The authors present a model of formation and development of professional competence of students of pedagogical universities. The constructed model has a phased structure, in which a part of the methodology of professional education within the framework of special disciplines is realized at each stage. To diagnose the degree of formation of clusters of professional competence of future teachers, the authors suggest using the methodology for measurement and evaluation of the level of formation of the competence in the field of instrumental services of the information environment of distance learning, which combines the cognitive-operational (knowledge, skills) and activity (experience) components of the competence. The authors have worked out evaluation scales for each level of development of the components and the method of calculation of the integral index of the degree of formation of the competence.

Образование педагогов связано с формированием и развитием профессиональных компетенций, которые являются не только многоплановыми, но и полифункциональными, динамично развивающимися. Достижение этих образовательных результатов непосредственно связано с реализацией учебной деятельности, определяемой использованием инновационных образовательных технологий, методов, организационных форм и средств обучения, в том числе в информационно-образовательной среде (ИОС) [10]. Таким образом, в современном информационном обществе главный акцент в профессиональном обучении учителей следует делать на освоении способов деятельности в ИОС в рамках реализуемого компетентностного подхода.

Проведем краткий функциональный анализ дидактических характеристик ИОС и составляющих профессиональной деятельности и компетенций учителя.

Вслед за Стариченко Б. Е. [17, с. 137], определим ИОС как совокупность аппаратных средств, программных систем и контента, реализованную на основе современных технологических решений и предназначенную для полного и оперативного удовлетворения информационных потребностей всех субъектов учебного процесса, связанных с реализацией предусмотренных форм и видов учебной деятельности, а также организации информационных потоков, связанных с обучением и управлением учебным процессом.

Учебный процесс в ИОС, в отличие от традиционных условий, позволяет: увеличить возможности выбора средств, форм и темпа изучения образовательных областей; обеспечить свободный доступ к разнообразной информации из лучших библиотек; слушать лекции ведущих ученых и задавать им вопросы, принимать участие в работе виртуальных школ; повысить интерес учащихся к изучаемым предметам за счет интерактивной, занимательной и наглядной формы представления учебного материала, актуализации межпредметных связей; усилить мотивацию самостоятельного обучения и создать установку на непрерывное образование в течение жизни; активнее использовать методы взаимообучения (обсуждение учебных проблем на форумах, в чатах, оперативное получение подсказок); развивать учебную инициативу, способности критически мыслить, ключевые компетенции и интересы учащихся, в том числе средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); осуществлять оперативный контроль учебных достижений.

Таким образом, именно ИОС придает учебному процессу качества, позволяющие достичь востребованных современным обществом образовательных результатов. При этом готовность учителей к эффективной работе в ИОС в значительной мере определяется пониманием необходимости существенной перестройки методической системы образовательного процесса [8].

Педагогическая деятельность по своей природе является многоплановой и многофункциональной, что связано с комплексным решением задач обучения, воспитания и развития конкурентоспособной личности. Для повышения эффективности процессов обучения и оценки образовательных результатов целесообразно использовать в качестве основы модель компетенций, которая должна отвечать следующим требованиям: соответствовать стратегическим целям образования; быть информативной и понятной для всех субъектов процесса образования; включать оптимальный набор компонентов; содержать систему учета и измерения компетенций. Наиболее эффективным инструментом формирования многомерных моделей (в нашем случае – модели профессиональных компетенций будущего педагога) выступает системный подход определения структуры.

Рассмотрим кратко направления профессиональной деятельности учителя школы и компетенции, необходимые для их реализации.

1. Комплексная диагностика педагогических условий. Компетенции, относящиеся к этой группе, позволяют учителю определить релевантные образовательные подходы для индивидуального обучения и использовать свои навыки наблюдения и базовые знания развития детей для определения сильных и слабых сторон образовательных стратегий в конкретных педагогических условиях.

2. Разработка учебных целей и задач. Навыки в этой группе включают в себя разработку обучающих целей в терминах наблюдаемых результатов деятельности и/или поведения, на основании которых будут оцениваться учебные результаты.

3. Анализ учебных задач. В рамках сформулированных целей и поставленных задач учитель должен уметь определить необходимую учебную деятельность и возможные адекватные методики обучения.

4. Выбор, методическая коррекция и использование учебных материалов. Учитель должен иметь представление о широком спектре учебных средств массовой информации, учебно-методических материа-

лов и критериев их отбора, а также способах модификации.

5. Выбор, методическая коррекция и использование технологий и стратегий обучения. Компетенции, необходимые для выбора и использования соответствующих учебных стратегий требуют осведомленности учителя о различных учебных процедурах, методических приемах и технологиях, доступных для дидактической инженерии и эффективного управления процессом обучения, а также обладания умением адекватно соотносить цели и возможности обучающихся с этими стратегиями для принятия наиболее оптимального решения.

6. Контроль и оценка результатов образования. К этой группе компетенций относятся навыки управления учебным процессом, конструирования контрольно-измерительных материалов на основе разработанных учебных планов, разработки и применения методик контроля и оценки, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий и информационно-образовательной среды.

7. Использование ресурсов. Знания и умения данной группы профессиональных характеристик связаны с поиском, отбором, модификацией и использованием учебных материалов и технологий обучения, причем мастерство в использовании информационно-поисковых систем и ИОС является очень важным фактором эффективного использования времени и достижения конечного результата.

8. Управление поведением. К группе характеристик управления поведением относится владение способами укрепления желаемого поведения, формирования новых моделей поведения и замены ими проявлений нежелательных форм поведения.

9. Профессиональная деятельность. Компетенции, связанные с профессиональной деятельностью, основываются на при-

знании необходимости постоянного индивидуального самосовершенствования, профессионального развития и обновления, обучения на протяжении жизни, участия в деятельности профессиональных организаций, и использования накопленного практического опыта и баз знаний в области образования для проведения эмпирических исследований.

10. Знание современных тенденций. Учитель должен обладать не только знаниями и навыками в своей области образования, но и знать много контекста и направлений, в которых они могут быть применены.

11. Предметная обученность. Безусловно, компетентный учитель хорошо знает то, чему он учит других. Содержание компетенций этой группы охватывает когнитивную, аффективную и психомоторную области знаний.

12. Взаимодействие с родителями и ближайшим окружением учащихся. Компетенции в консультировании родителей требуют навыков в межличностных отношениях и знаний о динамике человеческих взаимодействий.

Таким образом, нами выявлено, что компетенции будущего учителя связаны с его профессиональной реализацией и развитием, а также функционированием во взаимодействии с социальной, технико-технологической и организационно-структурной системами. Напомним, что компетенции включают в себя такие элементы как знания, умения и навыки, а также способности и потенциальные возможности, относящиеся к деловым и личностным качествам (рис. 1). Одновременно они являются привычными шаблонами мышления и поведения, использование которых делает человека успешным в конкретной работе или роли [16].

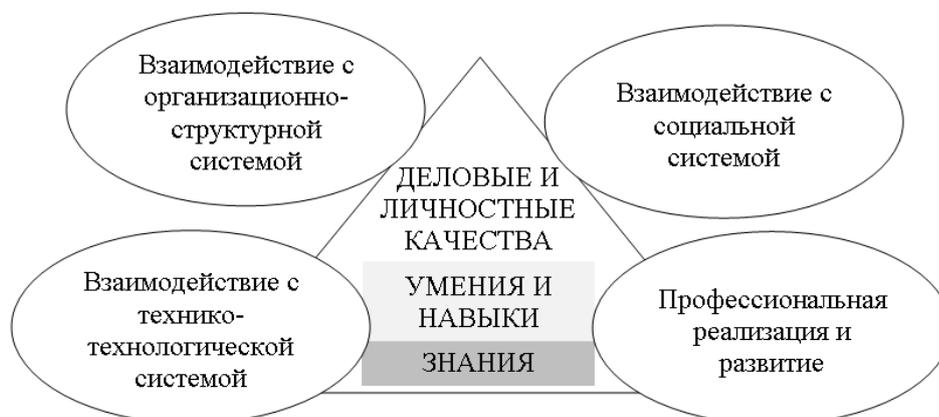


Рис. 1. Области проявления профессиональных компетенций учителя

Для формулирования обобщенных требований, компетенции можно объединить в кластеры – наборы компетенций (обычно 3–5), тесно связанных между собой родственными индикаторами характеристик. В рамках нашего исследования были определены основные кластеры компетенций в соответствии с функциональным содержанием профессиональной деятельности учителя: научно-теоретические; конструктивно-проектировочные; организационно-методические; профессионально-личностные.

Проанализируем кратко составляющие выделенных кластеров профессиональных компетенций в условиях ИОС, задачи и проблемы их формирования.

Научно-теоретические компетенции: специальная обученность; сформированность междисциплинарных представлений; сформированность научного мировоззрения.

Одним из факторов, определяющих качество образования, является содержание специальных (предметных), дидактических компетенций учителя. Они представляют собой педагогическую адаптированную систему: научных знаний; способов деятельности (умения действовать по образцу); опыта творческой деятельности; опыта эмоционально-ценностного отношения к природе, обществу и человеку. Очевидно, что составляющие дидактической компетентности учителей различных учебных дисциплин имеют определенные доминанты, что обусловлено спецификой предмета и методикой его преподавания [10]. Учитель демонстрирует наличие потребности к познавательной деятельности; умение ориентироваться и пользоваться различными информационными источниками для получения новых знаний; владение дидактическими знаниями, умениями и навыками образовательной деятельности; сформированное целостное представление о картине мира, выбор собственной мировоззренческой позиции; умение выявить закономерности в основе изучаемых наук, норм, правил общественной жизни.

Конструктивно-проектировочные компетенции: навыки педагогического прогнозирования; навыки разработки современных систем обучения (инноваций); навыки разработки учебно-методических материалов для организации обучения.

Проектировочные компетенции предполагают владение теоретическими методами действий при разработке целостного процесса и учебных занятий на основе прогрессивных педагогических технологий. Ключевую роль в профессиональной деятельности современного педагога играют умения проектирования учебного процесса в ИОС как целостного, отражающего взаи-

мосвязь всех компонентов (урочная, исследовательская деятельность, измерение, контроль и оценка результатов обучения). Переход учителя к работе в ИОС предполагает изучение и анализ возможностей, методов, форм и средств обучения, характерных для этой среды, а также видов учебной деятельности школьников, обеспечивающих достижение новых образовательных результатов.

Организационно-методические компетенции: готовность осуществлять педагогическую деятельность; готовность применять современные методики и технологии обучения; умения работать в коллективе и с коллективом.

В условиях осуществления учебного процесса в ИОС изменяется характер взаимодействия его участников: учащиеся выступают в роли субъекта деятельности, в отличие от традиционной образовательной среды, где он выполнял роль объекта; роль учителя и содержание его профессиональной деятельности (по гностическому, организационному, проектировочному, экспертному, рефлексивному компонентам).

Профессионально-личностные компетенции: навыки коммуникации; навыки управления; готовность к саморазвитию; владение профессиональной этикой.

Современный педагог должен обладать коммуникативной компетенцией, то есть совокупностью знаний, умений и личностных качеств, позволяющих строить эффективное взаимодействие в электронной среде с другими субъектами, непосредственно участвующими в педагогическом процессе.

Компетентность педагога в области управления в условиях ИОС основывается на знаниях в области менеджмента; умениях осуществлять опережающее планирование, моделирование и прогнозирование процесса обучения, эффективно использовать информационные ресурсы; навыках управления собственной деятельностью и деятельностью учащихся.

Компетентный учитель должен соблюдать правовые, нравственные и профессионально-этические нормы. Большое влияние на качество реализации профессиональных функций учителя оказывает проявление личностных качеств в системе социальных отношений: толерантность, эмпатия, социальная мобильность, целостность и идентичность личности, ее готовность к самовоспитанию.

Рассмотрим модель формирования и развития профессиональной компетентности студентов педагогических вузов [15]. Выстроенная модель имеет поэтапную структуру, в которой на каждом из этапов реализуется часть методической системы профессионального образования в рамках дисциплин (рис. 2).

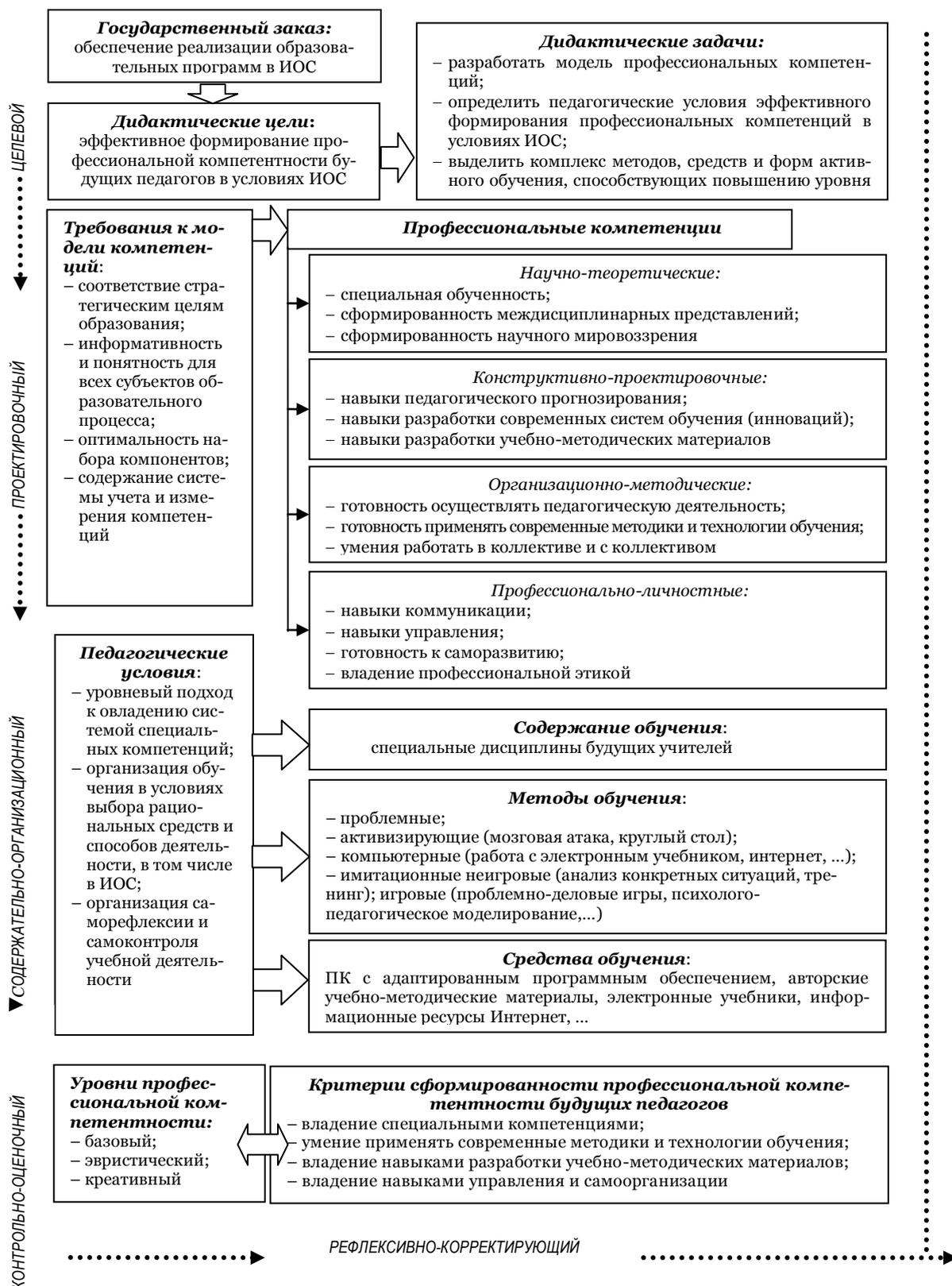


Рис. 2. Модель формирования и развития профессиональных компетенций будущих педагогов

Рассмотрим методические приемы развития кластеров профессиональных компетенций будущих педагогов в условиях ИОС.

1. Развитие научно-теоретических компетенций

В целях повышения эффективности учебного процесса, развития логического и технического мышления следует: 1) использовать методы проблемного обучения, способствующие осознанному усвоению знаний (высоко результативной показала себя методика М. А. Чошанова, основанная на реализации подходов «процесс важнее, чем результат», «учение через преподавание» и «учение через анализ и рефлексия»); методика включает в себя систему учебных работ с видео-кейсами уроков: задание-решение до просмотра, задание-пауза во время просмотра, задание-рефлексия после просмотра [18]); 2) разрабатывать содержание образования с учетом достижений современной нейропедагогики и инженерии знаний; использовать различные модели фреймового структурирования и представления информации, учитывая, что когнитивные цели освоения содержания образования определяют использование в процессе конструирования учебного материала моделей фреймов (фрейм-рамка; фрейм-логико-смысловая схема; фрейм-сценарий) [2]. Фреймы в виде рамки и логико-смысловой схемы целесообразно применять для визуализации семантической структуры учебного материала. Фреймы в виде сценариев позволяют эффективно обучать типовым алгоритмам деятельности для решения разноплановых педагогических задач.

2. Развитие конструктивно-проективных компетенций

При подготовке будущего учителя к проектированию учебного процесса в ИОС, надо учитывать, что образовательный процесс: а) следует строить так, чтобы обучаемый имел возможность открыть для себя лично значимый смысл в формировании профессиональных компетенций, необходимых ему для работы в ИОС; б) должен осуществляться в деятельностной форме и на основе дифференцированного подхода к обучаемым, создания условий для построения индивидуальной траектории обучения в соответствии с личностными потребностями и возможностями [6]; в) должен обеспечивать условия для проявления самостоятельности и инициативности обучающихся, способностей работы с современными педагогическими инструментами и актуализации разнообразных рефлексивных процедур; д) может быть построен в условиях сетевого взаимодействия образовательных учреждений, располагающих различными методическими, информационными

и кадровыми ресурсами, необходимыми для эффективной подготовки учителя к проектированию учебного процесса в ИОС [1].

В исследовании Лапенко М. В. и Рожной И. В. [13] определена структура и содержание подготовки учителей к созданию и использованию в учебном процессе школы, в условиях ИОС, электронных образовательных ресурсов (ЭОР). В соответствии с разработанными ими научно-методическими подходами в процессе обучения будущих учителей следует: создавать образовательные ресурсы с учетом дидактических возможностей инструментальных сервисов ИОС и дидактических, эргономических и инновационных требований к ЭОР; применять активно деятельностные формы обучения – ролевые игры, которые моделируют типовые педагогические ситуации, присущие учебно-познавательному процессу с использованием ЭОР, и способствуют формированию опыта учителей по интерактивному информационному взаимодействию в режимах реального времени и отложенной связи с использованием инструментальных сервисов ИОС.

3. Развитие организационно-методических компетенций

В процессе обучения будущих педагогов должны использоваться разнообразные инновационные подходы: обучение на основе информационных ресурсов, посредством телеконференций; технологии обучения в сотрудничестве (проекты, форумы, электронные семинары), игровые технологии; методы ассоциаций, искусственного интеллекта, «вынужденных предположений», прецедента, реификации; учебное компьютерное моделирование, эксперимент, научно-методическое исследование и др. [11].

Система оценки учебных достижений также может осуществляться посредством активного участия студентов в учебных дискуссиях по основным темам курса, представленным в ИОС; составлении аналитических обзоров по информационным ресурсам; рефлексии по видео-кейсам школьных уроков.

4. Развитие профессионально-личностных компетенций.

Использование активных методов обучения способствует не только включению студентов в организацию педагогического процесса и формированию управленческих компетенций, но и развитию коммуникативных навыков, освоению норм профессиональной этики.

Одним из методов, который позволяет поддерживать студента в достижении учебных целей и поощрять на достижение новых результатов, фиксировать динамику роста за определенный период времени, презентовать спектр и качество выполнен-

ных работ, является *метод портфолио*. Включение *метода мозговой атаки и дебатов* в обучение при реализации данного кластера позволяет сформировать умения формулировать и отстаивать собственную точку зрения, делать выводы, выстраивать цепочку доказательств, выявлять ошибки, анализировать полученную информацию, концентрироваться на сути проблемы, работать в команде. Общепризнан высокий потенциал *метода проектов и исследовательского метода* в вопросах повышения познавательной активности и развития творческих способностей, без которых невозможно осознанное восприятие материала [5].

Отметим некоторые общие вопросы построения методической системы, направленной на повышение уровня профессиональных компетенций будущих педагогов в условиях ИОС. Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности профессионального образования, в том числе в связи с быстрым развитием электронных образовательных ресурсов и реализацией компетентного подхода, является использование в учебном процессе модульных технологий, которые характеризуются высоким уровнем достижения запланированных и воспроизводимых результатов обучения, а также структурной, технологической и содержательной гибкостью модульных программ. Эффективность модульной технологии во многом обуславливается применением рейтинговой системы контроля качества обучения [3]. Для повышения уровня профессиональных компетенций при организации учебного процесса представляется целесообразным использование *технологии смешанного обучения* (blended learning), поскольку она сочетает в себе достоинства distance learning и компенсирует его недостатки. В процессе реализации смешанного обучения применяются различные событийно ориентированные методики и схемы управления учебным процессом, такие как *face-to-face learning*, *distance learning* и *on-line learning*. При этом обучение строится на взаимодействии обучаемого не только с компьютером, но и с преподавателем в активной форме (очной и дистанционной), когда изученный самостоятельно материал обобщается, анализируется и используется для решения поставленных задач [7]. В основе предлагаемого нами подхода к организации смешанного обучения лежит дистанционный курс, в который интегрированы методы активного обучения, реализуемые на очных занятиях со студентами и основанные на сочетании групповых и индивидуальных, реальных и виртуальных форм, а также целе-

направленной, интенсивной и контролируемой самостоятельной работе студентов.

В рамках нашего исследования было установлено, что *для диагностики сформированности кластеров профессиональных компетенций будущих педагогов* может быть успешно применена методика [4, 14], предложенная для измерения и оценки уровня сформированности компетенции в области использования инструментальных сервисов ИСДО [12, 13], в которой были выделены когнитивно-операционная (знания, умения) и деятельностьная (опыт) компоненты компетенции, разработаны шкалы оценивания уровней сформированности каждой из компонент и методика расчета интегрального показателя уровня сформированности компетенции.

Обобщая изложенное выше, можно сделать вывод, что в эпоху развитых цифровых технологий обществу нужны учителя, в компетенции которых интегрированы знание содержания обучения, педагогической психологии, ресурсов ИКТ и навыки дидактического проектирования. Интеграция также предполагает изменение роли педагога: новые образовательные результаты могут быть достигнуты только в процессе освоения современных видов учебной деятельности, т. е. в инновационном образовательном процессе, выстроенном в ИОС, что с неизбежностью влечет за собой смену традиционного учения научно-исследовательской техникой обучения студентов. Эти преобразования требуют развития у учителя следующих умений: 1) разрабатывать учебные цели, ориентированные на достижение результатов в технологически расширенной информационной среде, которые позволяют студентам устанавливать собственные цели обучения, контроля и оценки прогресса в учении; 2) проектировать содержание образования в виде интерактивного контента и соответствующих практических упражнений путем выбора и проектирования задач, проектов и мероприятий с использованием цифровых ресурсов и ИКТ для формирования учебного опыта и развития исследовательских, проектировочных и творческих умений студентов; 3) разрабатывать систему контроля и оценки в соответствии с целями обучения и содержанием для комплексной объективной диагностики учебных результатов, улучшения качества преподавания и мотивации студентов к учению.

Повышению уровня профессиональной компетентности способствует применение активных методов, приемов и форм учебной деятельности: проблемных, эвристических, имитационно-игровых, моделирующих, проективных, дискуссионных и др.

Применение активных методов обучения способствует переносу знаний и умений студентов в новую ситуацию, изучению новых проблем, формированию умений видеть альтернативу решения, комбинировать известные способы решения и создавать новые, оригинальные алгоритмы деятельности.

Развитие педагогической науки в направлении использования электронных дидактических сред открывает новые возможности для понимания задач и форм образования в цифровую эпоху, создания эффективных методов обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газейкина А. И., Кувина А. С. Применение облачных технологий в процессе обучения школьников // Педагогическое образование в России. 2012. № 6. С. 55–59.
2. Лозинская А. М. Фреймовое структурирование содержания обучения физике в рамках модульной технологии // Педагогическое образование в России. 2014. № 1. С. 80–89.
3. Лозинская А. М., Шамало Т. Н. Модульное структурирование содержания обучения дисциплине // Педагогическое образование в России. 2014. № 3. С. 39–44.
4. Мамонтова М. Ю. Развитие квалиметрической компетентности педагогических работников в условиях реформирования общероссийской системы оценки качества образования: содержательный аспект // Педагогическое образование в России. 2012. № 5. С. 96–101.
5. Сакулина Ю. В., Рожина И. В. Компьютерная графика как средство формирования профессиональных компетенций // Педагогическое образование в России. 2012. № 6. С. 76–81.
6. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Классификация и проектирование методов обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий // Образование и наука. 2013. № 5. С. 95–113.
7. Слепухин А. В. Использование персональной образовательной среды в процессе индивидуализации смешанного обучения студентов // Педагогическое образование в России. 2014. № 11. С. 195–205.
8. Стариченко Б. Е., Слепухин А. В. Моделирование компонентов информационной образовательной среды на основе облачных сервисов // Педагогическое образование в России. 2014. № 8. С. 128–138.
9. Тырина М. П. Дидактическая компетентность педагога и ее развитие / Известия алтайского государственного университета. 2012. № 2–1. URL: <http://izvestia.asu.ru/2012/2-1/peda/TheNewsOfASU-2012-2-1-peda-07.pdf>.
10. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» URL: <http://www.assessor.ru/zakon/273-fz-zakon-ob-obrazovanii-2013>.
11. Шимов И. В. Применение робототехнических устройств в обучении программированию школьников // Педагогическое образование в России. 2013. № 1. С. 185–188.
12. Lapienok M. V., Lapienok O. M., Simonova A. A., Preparation and Evaluation of Teachers' Readiness for Creation and Usage of Electronic Educational Resources in School's Educational Environment In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41. Springer International Publishing, Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.
13. Lapienok M. V., Rozhina I. V. Teachers' training and comprehensive assessment of their educability level in the development and use of electronic educational resources. In The collection International scientific-practical conference Innovations in science, technology and the integration of knowledge. London. Berforts Information Press. 2014. P. 113–122.
14. Mamontova M., Zuev P. Training of future teachers in development and application of computer tools for evaluation of students' academic progress. In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41. Springer International Publishing, Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.
15. Rozhina I. V., Lozinskaya A. M., Shamalo T. N. Raising the Level of Future Teachers' Professional Competence in the Conditions of Informational and Educational Environment. In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41 Springer International Publishing, Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29
16. School Turnarounds Teachers: Competencies for Success (2008). Public Impact for the Center for Comprehensive School Reform and Improvement. URL: <http://www.publicimpact.com/publications/TurnaroundTeacherCompetencies.pdf>.
17. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer didactics. Monograph. Yelm, WA, USA: Science book Publishing House, 2013.
18. Tchoshanov M.A. Engineering of learning: Conceptualizing e-Didactics. 2013. Published by the UNESCO Institute for Information Technologies in Education. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files>.

LITERATURE

1. Gazeykina A. I., Kuvina A. S. Primenenie oblachnykh tekhnologiy v protsesse obucheniya shkol'nikov // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2012. № 6. S. 55–59.
2. Lozinskaya A. M. Freymovoe strukturirovanie sodержaniya obucheniya fizike v ramkakh modul'noy tekhnologii // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2014. № 1. S. 80–89.
3. Lozinskaya A. M., Shamalo T. N. Modul'noe strukturirovanie sodержaniya obucheniya distsipline // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2014. № 3. S. 39–44.
4. Mamontova M. Yu. Razvitie kvalimetricheskoy kompetentnosti pedagogicheskikh rabotnikov v usloviyakh reformirovaniya obshcherossiyskoy sistemy otsenki kachestva obrazovaniya: sodержatel'nyy aspekt // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2012. № 5. S. 96–101.

5. Sakulina Yu. V., Rozhina I. V. Komp'yuternaya grafika kak sredstvo formirovaniya professio-nal'nykh kompetentsiy // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. 2012. № 6. S. 76–81.
6. Semenova I. N., Slepukhin A. V. Klassifikatsiya i proektirovanie metodov obucheniya s ispol'zovaniem informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy // *Obrazovanie i nauka*. 2013. № 5. S. 95–113.
7. Slepukhin A. V. Ispol'zovanie personal'noy obrazovatel'noy sredy v protsesse individualizatsii smeshannogo obucheniya studentov // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. 2014. № 11. S. 195–205.
8. Starichenko B. E., Slepukhin A. V. Modelirovanie komponentov informatsionnoy obrazovatel'noy sredy na osnove oblachnykh servisov // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. 2014. № 8. S. 128–138.
9. Tyrina M. P. Didakticheskaya kompetentnost' pedagoga i ee razvitie / *Izvestiya altayskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012. № 2–1. URL: <http://izvestia.asu.ru/2012/2-1/peda/TheNewsOfASU-2012-2-1-peda-07.pdf>.
10. Federal'nyy zakon «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii» URL: <http://www.asses-sor.ru/zakon/273-fz-zakon-ob-obrazovanii-2013>.
11. Shimov I. V. Primenenie robototekhnicheskikh ustroystv v obuchenii programirovaniyu shkol'-nikov // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. 2013. № 1. S. 185–188.
12. Lapenok M. V., Lapenok O. M., Simonova A. A., Preparation and Evaluation of Teachers' Readiness for Creation and Usage of Electronic Educational Resources in School's Educational Environment In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41. Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.
13. Lapenok M. V., Rozhina I. V. Teachers' training and comprehensive assessment of their educability level in the development and use of electronic educational resources. In The collection International scientific-practical conference Innovations in science, technology and the integration of knowledge. London. Berforts Information Press. 2014. P. 113–122.
14. Mamontova M., Zuev P. Training of future teachers in development and application of computer tools for evaluation of students' academic progress. In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41. Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.
15. Rozhina I. V., Lozinskaya A. M., Shamalo T. N. Raising the Level of Future Teachers' Professional Competence in the Conditions of Informational and Educational Environment. In The collection International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41 Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29
16. School Turnarounds Teachers: Competencies for Success (2008). Public Impact for the Center for Comprehensive School Reform and Improvement. URL: <http://www.publicimpact.com/publications/TurnaroundTeacherCompetencies.pdf>.
17. Starichenko B. E. Conceptual basics of computer didactics. Monograph. Yelm, WA, USA: Science book Publishing House, 2013.
18. Tchoshanov M.A. Engineering of learning: Conceptualizing e-Didactics. 2013. Published by the UNESCO Institute for Information Technologies in Education. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files>.

Статью рекомендует д-р пед. наук, профессор Б. Е. Стариченко.