

УДК: 37+35

О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ, НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ¹

М.В. Мурашко

Тверской институт экологии и права

Охарактеризовано изменение характера профессиональной и педагогической деятельности в условиях перехода на новые информационные технологии в образовании, науке и производстве, а также рассмотрены особенности разработки средств информационно-коммуникационных технологий и информационных ресурсов. В данном контексте представлены научно-методические и организационные основы построения региональной информационной научно-образовательной среды и формирования единого информационного пространства региона.

***Ключевые слова:** информатизация, информационное пространство, информационная научно-образовательная среда, информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы*

Профессиональная деятельность современного специалиста характеризуется широким применением новых информационных технологий (НИТ). Это характерно для основных сфер жизнедеятельности человека: образования, науки и производства (ОИП). Важно понимать, что механизмы такого активного применения НИТ в различных сферах деятельности по своей сути едины и обусловлены не столько спецификой технических и технологических решений, сколько изменением содержания деятельности, характера взаимодействия субъекта и объекта труда и особенностями методической подготовки современного специалиста. При этом именно в процессе подготовки специалиста должны формироваться механизмы применения НИТ и учитываться особенности влияния современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на содержание и характер предстоящей профессиональной деятельности. Следовательно, педагогический процесс, являясь своеобразной «испытательной площадкой» для отработки механизмов активного применения ИКТ и НИТ в профессиональной деятельности, представляет особый интерес в рамках решения проблемы повышения эффективности труда и качества подготовки любого специалиста.

Принято считать, что в связи с широким применением современных ИКТ в сфере профессионального образования характерными становятся следующие существенные особенности (изменения) в педагогической

¹ Исследование выполнено в рамках поддержанного РГНФ и Правительством Тверской области научного проекта № 15-16-69004.

деятельности преподавателя образовательной организации (вуза) при применении НИТ: усложнение разработки учебных курсов (УК) в части процедуры и содержания; овладение специальными навыками и приемами при разработке УК; повышение требований к качеству учебных материалов; возрастание роли обучаемого в учебном процессе; усиление значимости функции «информационной поддержки» студента; обеспечение оперативной обратной связи преподавателя с каждым обучающимся.

Широкое применение НИТ в современном профессиональном образовании нередко вызывает опасения в том, что применение этих технологий приведет к сокращению числа преподавателей, увеличению безработицы среди них и снижению качества образования в целом. Такие опасения достаточно типичны. Однако бояться вытеснения преподавателей из учебных аудиторий компьютерами и видео установками не следует.

Самым очевидным и значимым выводом из анализа многочисленных работ по влиянию ИКТ на занятость в различных отраслях экономики и других сферах жизнедеятельности людей является следующее: эти технологии в основном влияют не на количество рабочих мест, а на требования к качеству труда, т.к. меняется его организация, содержание и требования к квалификации работающих [1; 9].

Аналогичные изменения происходят, прежде всего, в методической деятельности преподавателей в связи с применением НИТ в образовании. Если в традиционном образовании преподаватель большую часть времени уделял подготовке и проведению лекций и других форм учебных занятий, то в основанном на НИТ образовании во многом меняется характер, методика и даже содержание его педагогической деятельности.

Современный преподаватель должен быть профессионально компетентным, т.е. быть способным: разработать и поддерживать в актуальном состоянии содержание УК, базирующегося на новой технологической основе; помочь обучаемому сориентироваться в обширной и разнообразной учебной информации и найти подходящую именно ему образовательную траекторию; обеспечить активное взаимодействие обучаемого как с преподавателем, так и с другими обучаемыми и специалистами в ходе обсуждения и изучения вопросов УК.

Указанные аспекты могут рассматриваться как разновидности педагогической деятельности, требующие пересмотра существующих педагогических методик. Для каждой из указанных разновидностей характерны специфические проблемные вопросы. Так, разработка УК на базе ИКТ требует не только свободного владения учебной дисциплиной (УД), её содержанием, но и специальных знаний в области современных ИКТ. Это же касается и помощи преподавателя при освоении обучающимися обширных информационно-образовательных ресурсов (ИОР). Взаимодействие в ходе учебного процесса, осуществляемого на базе современных ИКТ, также требует специальных не только педагогических, но и технологических навыков, опыта работы с современными техническими средствами.

Изменение характера педагогической деятельности в условиях перехода на НИТ в образовании предопределило порядок разработки компьютерных средств поддержки учебного процесса.

По мнению специалистов, существующий подход к разработке и использованию компьютерных средств поддержки учебного процесса включает: разработку содержания образования (УК, раздела, темы, занятия) с учётом выбора технологической основы; разработку различных вариантов доступа и обращения обучаемого к обширной и разнообразной учебной информации в зависимости от выбора подходящей именно ему образовательной траектории; обеспечение активного взаимодействия обучаемого с преподавателем и другими обучаемыми в ходе изучения вопросов УК [4; 5].

При этом именно разработка содержания образования является важнейшим элементом методического и педагогического мастерства. Следовательно, для эффективной разработки электронных учебных материалов (ЭУМ) и компьютерных средств поддержки учебного процесса необходимо знать преимущества инструментальных средств, которыми обладают ИКТ, и которые могут использоваться для разработки содержания образования.

НИТ позволяют значительно совершенствовать не только содержание и методику образования, но и содержание и технологию профессиональной деятельности, поскольку ИКТ предоставляют средства и возможности для: организации и структурирования содержания образования; связи элементов содержания образования; использования различных видов информации; модульности и доступа к фрагментам содержания; представления курса как блочной структуры тем, занятий; разработки занятия как системы образовательных действий; представления образовательного действия как совокупности простых действий; разработки последовательности изучения материала; адаптации содержания учебного материала к особенностям обучаемых; развития содержания образования на разных уровнях - авторов УК, преподавателей, методистов, учеников; ориентации в материале; использования профессиональных дискуссий в учебных целях и ряд других.

За последние 10-15 лет произошли резкий рост объема преподаваемого материала и его постоянное обновление. Обострилась ситуация с обеспечением учебного процесса учебными и методическими пособиями. Подготовка ИОР и развитие информационно-образовательной среды (ИОС) (как составляющих разработки содержания образования) сталкиваются сегодня с большими трудностями, основной из которых является организация и структурирование учебной информации, заданий, упражнений и т. д. [5; 6]. Элементы содержания образования очень разнородны по характеру и имеют сложные взаимосвязи и взаимоотношения. Поэтому усложняется задача их организации в единый учебный (образовательный) процесс.

На современном этапе данная задача может решаться исключительно на основе широкого применения НИТ. Новые технологии обработки информации, в частности, информационные гипертехнологии обеспечивают организацию и структурирование информации с помощью установления ассоциативных связей (гиперсвязей). При этом связь различных элементов содержания образования может эффективно осуществляться именно на основе гипертехнологий.

Технологии гипермедиа дают возможность организовать, структурировать и связать между собой различные элементы содержания образования, которые могут быть представлены не только в форме текста, но и в форме неподвижных и движущихся изображений речи, звука, видеороликов и т. д. Это предоставляет разработчикам содержания образования колоссальные возможности организации педагогического процесса на качественно новом уровне.

Постепенное совершенствования технологии автоматического создания связей позволит разрабатывать большие гипермедиа системы, что чрезвычайно актуально для развития содержания образования в рамках ИОС.

Современные средства доступа уже позволяют обучающимся быстро обратиться непосредственно к интересующему их элементу содержания информационной системы.

Следовательно, при таком подходе содержание образования можно рассматривать как совокупность УК, а курс — как систему занятий (или тем). Создание высококачественных занятий с использованием новых технологических возможностей — это важнейшая задача развития содержания, методики современного образования и совершенствования педагогической деятельности.

Необходимо учитывать, что развитие инструментальных средств для обучения, основанного на широком применении НИТ, часто значительно опережает их использование в преподавании конкретных дисциплин. Это связано с трудностями разработки содержательной части УК, проблемами наполнения программных оболочек конкретным учебным материалом.

В настоящее время на рынке инструментальных средств представлен целый ряд систем для разработки и редактирования обучающих программ в различных областях знаний. По сути, эти системы позволяют реализовать конкретные оригинальные педагогические методики лучших преподавателей и экспертов и предоставить их обучающимся. Однако в своём большинстве они относятся к общему (школьному) образованию.

При этом важно, что уже сегодня НИТ дают богатый набор средств для разработки образовательных действий, а именно - предоставления информации в различной форме с разнообразными графическими, звуковыми и видеоэффектами, использования возможностей моделирования и обучающего диалога с компьютером, деловых игр и т.п. Необходимо активнее использовать эти средства при разработке содержания конкретных занятий и тем в соответствии с образовательными целями, которые стоят перед преподавателем, как автором и разработчиком обучающего материала.

Методически целесообразным и конструктивным в этом смысле является подход, при котором каждое образовательное действие рассматривается как набор простых действий. Простое действие заключается в том, чтобы прочитать какой-то фрагмент текста, что-то прослушать или посмотреть на экране компьютера или видео, включиться в компьютерную обучающую игру или выполнить определенное дидактическое задание вдали от компьютера и т.п.

Именно разработка системы таких простых действий с использованием широких возможностей, предоставляемых современными технологиями

работы с информацией, и есть методическая основа педагогической деятельности по развитию содержания образования на современном уровне.

Для развития содержания образования на различных уровнях профессионального образования существенно то, что в гиперсистемах среда автора-разработчика и среда обучения не отделены друг от друга.

Очевидно, что эффективность обучения существенно зависит от выбора инструментальных средств при разработке содержания современного образования. В свою очередь выбор данных средств определяется целями обучения, задачами, реализуемыми при проектировании системы простых действий, а эффективность применения этих средств зависит от применяемых методов обучения.

Следовательно, повышение эффективности обучения, основанного на применении НИТ, связано с разработкой научно-обоснованных методик функционирования основных элементов ИОС подготовки специалистов и создания ИОР в вузе.

При этом разговоры о научно-обоснованном подходе в создании ИОР вуза ведутся уже более 15 лет. Однако до сих пор не выработано единой идеологии синтеза ИОР и не разработана соответствующая методическая концепция. Одной из причин такого положения является отношение преподавателей вузов к информатизации и компьютеризации образования.

Анализ работ в предметной области позволил выявить причины, отрицательно влияющие на успешность внедрения автоматизированного обучения. Они включают следующие объективные и субъективные факторы: ограниченность ресурсов, не позволяющая автоматизированному обучению стать реальной альтернативой традиционным методам; трудность переложения содержания учебных курсов на компьютерное обучение, требующее больших затрат времени на подготовительные операции и возникающее в связи с этим «чувство некомпетентности» преподавателя, необходимость привлечения во многих случаях труда программистов; зависимость от аппаратуры и её технических параметров, а при работе в сети ЭВМ зависимость от глубоких знаний организации сети и способов доступа к информации; невозможность в ряде случаев организовать учебное занятие с применением различных форм и методов представления учебной информации в единой программно-обучающей среде, связанная с различием форматов данных и технологий обработки информации; отсутствие возможности получения консультации в процессе самостоятельной работы обучающегося за ПЭВМ у того преподавателя, который в данный момент нужен, при условии, что разобраться в появившихся вопросах самостоятельно невозможно из-за ограниченности локальных учебных ресурсов. В этом смысле надежды на искусственный интеллект в области обучения так до сих пор и не оправдались; сложность, а во многих случаях и невозможность, быстрой модификации компьютерных ИОР при потребности в расширении степени их использования в учебном процессе вуза [2; 3].

Обобщая результаты проведенного информационного поиска в отношении методов повышения эффективности компьютерного обучения и методик оценки возможностей новых ИКТ [1; 7; 8; 9], можно сделать вывод, что данная предметная область оказалась слабо исследованной и в

теоретическом плане отстает от требований практики профессионального образования.

Так, во-первых, в качестве самостоятельного предмета исследования компьютерная ИОС вуза практически рассматривалась крайне редко. При этом особую научную значимость имеют диссертационные исследования Нагорного С.А. и Гурниковской Р.Ю. [2; 3]. В этой связи научная терминология в предметной области до сих пор практически не разработана.

Во-вторых, вследствие активного развития фирмами разработчиками ИКТ Интернет и Интранет научных работ, посвященных их применению в образовании и профессиональной деятельности, явно недостаточно.

В-третьих, в настоящее время, не разработаны показатели эффективности ИОС, что затрудняет перспективы их создания в соответствии с растущими потребностями профессиональной деятельности компетентных специалистов с высшим образованием.

Указанные факторы подтвердили актуальность и недостаточность разработанности данной проблематики и обуславливают целесообразность исследования, которое было проведено в Тверском институте экологии и права в рамках второго этапа комплексной НИР «Психолого-педагогические основы современного образования». В ходе исследования были выявлены особенности профессиональной и педагогической деятельности в условиях перехода на НИТ в образовании, науке и производстве. Кроме этого на основе исследования особенностей разработки современных средств ИКТ и ИОР был усовершенствован методический подход к формированию элементов ИОС вуза. При этом ИОС рассматривалась как структурная и функциональная основа системы профессиональной подготовки специалистов.

Полученные результаты легли в основу исследования, проводимого в рамках научного проекта РГНФ «Научно-методические и организационные основы построения региональной информационной научно-образовательной среды и формирования единого информационного пространства региона», проводимого при поддержке РГНФ и Правительства Тверской области.

Суть научной проблемы в рамках данного проекта состояла в необходимости повышения качества профессиональной подготовки и профессионального использования (ПП и ПИ) компетентного специалиста в сферах ОНП региона посредством изучения возможностей выбора и использования НИТ при формировании и развитии ЕИП региона и региональной ИНОС.

Проведенный анализ современного состояния проблемы повышения качества ПП и ПИ компетентного специалиста в сферах ОНП Тверского региона посредством изучения возможностей выбора и использования НИТ при формировании единого информационного пространства (ЕИП) региона и региональной информационной научно-образовательной среды (ИНОС) показал её многофакторность и недостаточную изученность. Это подчеркивает актуальность и научную значимость исследования.

Целью исследования являлось повышение качества ПП и ПИ компетентного специалиста в сферах ОНП региона посредством изучения возможностей выбора и использования НИТ.

Исследование проведено применительно к профессиональной деятельности основных категорий руководителей и ведущих специалистов органов управления учреждений, организаций и предприятий региона.

В рамках комплексной проблемы повышения качества ПП и ПИ компетентного специалиста в сферах ОНП региона исследовательский проект предусматривал решение новой научной задачи усовершенствования методических и организационных основ построения региональной ИНОС и формирования ЕИП региона.

Анализ имеющихся публикаций в предметной области показал, что содержащиеся в них методики не могут быть применены без доработки для достижения поставленной цели исследования.

Сложность и многогранность изучаемой проблемы обусловили использование системного подхода, предполагающего комплексное рассмотрение условий, в которых функционируют подсистемы ОНП и управления Тверской области.

Анализ данных подсистем был проведен на основе многофакторного анализа, учитывающего различные стороны происходящих процессов. При оценке состояния были использованы возможности статистического анализа и метода сравнения. Сравнительный анализ дал возможность объективно оценить состояние подсистем региона, выявить факторы, определяющие дальнейшее развитие сфер ОНП.

При проектировании структуры ЕИП сфер ОНП региона и основных элементов ИНОС региона были использованы следующие методы: расчетно-конструктивный, экспертных оценок, моделирования, психолого-педагогические методы оценки качества (эффективности) деятельности и уровня обученности.

Использование системного подхода, методов и научного инструментария обеспечило необходимую глубину проработки основных аспектов задачи и способствовало повышению эффективности использования образовательного и трудового потенциала руководящего персонала органов управления.

Порядок проведения исследования представлен в виде следующих этапов работы над проектом:

1. Анализ информационных средств поддержки профессиональной деятельности.
2. Исследование теоретических основ формирования региональной ИНОС и ЕИП региона.
3. Исследование факторов эффективности профессиональной деятельности и качества профессионального образования специалистов
4. Совершенствование методики формирования основных элементов ИНОС.
5. Разработка модели информатизации региона.
6. Обоснование и разработка практических мероприятий по повышению качества ПП и ПИ специалистов за счет использования НИТ.
7. Разработка стратегических документов по информатизации сфер ОНП региона.

Теоретические результаты исследования сведены в этапные промежуточные отчёты (рабочие материалы), изложены в серии научных статей и обобщены в Концепции информатизации региона. В концепции определена цель информатизации сфер ОНП региона, которая заключается в создании благоприятных условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей данных сфер региона в повышении качества ПП и ПИ руководителей и ведущих специалистов за счёт использования НИТ.

Практические результаты исследования и рекомендации приведены в Целевой программе информатизации региона на период 2016-2020 гг.

Список литературы

1. Гапонова С.А. Функциональные психические состояния студентов в образовательном пространстве вуза: динамика, детерминанты, оптимизация: дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.07. Н. Новгород, 2005. 336 с.
2. Гуриковская Р.Ю. Информационно-образовательная среда общенаучной подготовки студентов гуманитарных специальностей: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Ростов н/Д, 2006. 193 с.
3. Нагорный С.А. Обоснование рациональной структуры информационно-образовательной среды подготовки военных специалистов: дис. ... канд. воен. наук. Тверь: ВА ВКО, 1997.
4. Мурашко М.В., Мурашко А.М. Информационно-образовательная среда как системообразующий элемент информационной структуры вуза: сб. материалов 2 межрегион. науч.-практ. конф. Тверь: МЭСИ, 2001.
5. Мурашко М.В., Мурашко А.М. Методический подход к разработке электронных учебных материалов: сб. науч.-метод. материалов (Научные статьи адъюнктов и соискателей). Тверь: ВУ ПВО, 2002.
6. Мурашко М.В., Мурашко А.М. Методический подход к использованию в учебном процессе вуза информационно-образовательных ресурсов: материалы Всерос. НПК по проблемам обучения ИВС. Смоленск: ВУ ПВО СВ, 2002.
7. Мурашко М.В., Мурашко А.М. Информатизация как фактор повышения качества профессионального образования: сб. материалов VII Междунар. НПК «Образование в XXI веке: проблемы и перспективы». Пенза, 2011.
8. Проект создания информационно-образовательной среды подготовки иностранных военных специалистов на основе применения современных компьютерных коммуникационных технологий. Тверь: ВА ПВО, 1998.
9. Управление современным образованием: социальные и экономические аспекты / под ред. А.Н. Тихонова и др. М.: Вита-Пресс, 1998. 256 с.

**ON IMPROVING THE QUALITY OF PROFESSIONAL ACTIVITY UNDER
NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION, RESEARCH
AND PRODUCTION**

M.V. Murashko

Tver Institute of Ecology and Law

Characterized by the changing nature of professional and educational activity under the conditions of using new information technologies in education, research and production, and shows the special features of developing information-communication technologies and data resources. In this context, presented scientific and methodological and organizational framework for the construction of a regional information science and educational environment and the formation of a unified information space of the region.

Keywords: *informatization, information space, information-communication technologies, information-education environment, data resources.*

Об авторе:

МУРАШКО Михаил Вадимович – кандидат педагогических наук, профессор, ректор ОУ ВО «Тверской институт экологии и права» (170001, г. Тверь, пр-т Калинина, 23), e-mail: murashkomv@gmail.com